No 86

UNIVERSITE PARIS VII

FACULTE DE MEDECINE XAVIER-BICHAT

Année 1975 N°

THESE
pour le
DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Pascal M A I N, né le 2 Mars 1947 à Paris

Présentée et soutenue publiquement le

LA MALNUTRITION PROTEO-CALORIQUE DE L'ENFANT

EN AFRIQUE DE L'OUEST

A propos d'une année de médecine infantile
en Haute-Volta

Président : M. P. SATGE, Professeur

Editeur : DUPLITEC - 98, av. d'Argenteuil 92600 ASNIERES

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548102_0009

UNIVERSITE PARIS VII

FACULTE DE MEDECINE XAVIER-BICHAT

Année 1975 N°

THESE

pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Pascal M A I N, né le 2 Mars 1947 à Paris

Présentée et soutenue publiquement le

LA MALNUTRITION PROTEO-CALORIQUE DE L'ENFANT

EN AFRIQUE DE L'OUEST

A propos d'une année de médecine infantile
en Haute-Volta

Président : M. P. SATGE, Professeur

Editeur : DUPLITEC - 98, av. d'Argenteuil 92600 ASNIERES

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

LA MALNUTRITION PROTEO-CALORIQUE DE L'ENFANT EN AFRIQUE DE L'OUEST

A propos d'une année de médecine infantile en Haute-Volta

Je dédie ce travail,

AUX ENFANTS DE HAUTE-VOLTA,

A Monsieur le Professeur P. SATGE,

Professeur à la Faculté de Médecine de Paris

(Necker Enfants Malades)

pour l'honneur qu'il m'a fait en acceptant de présider cette thèse. Qu'il trouve ici mes remerciements pour l'attention qu'il a bien voulu porter à sa réalisation et pour la constante simplicité de son accueil.

A François GOURIER, Médecin Chef du Secteur de YAKO, dont l'enthousiasme et les réalisations m'ont servi à la fois d'exemple et d'encouragements.

P L A N

- INTRODUCTION.

- PREMIERE PARTIE :

I. La Haute Volta.

1º Milieu Physique.
2º Population.
3º Economie.
4º Santé.

II. Le Secteur nº 4 de la Santé Rurale.

1º Situation - Milieu Physique.
2º Poopulation.
3º Economie.
4º Ouahigouya.
5º Infrastructure Sanitaire du Secteur..

- DEUXIEME PARTIE :

I. Les activités de Protection Maternelle et Infantile.

1º Organisation Sanitaire en faveur de l'enfant.
2º Réorganisation de la P.M.I.
3º Résultats en Mai 1974.

II. Traitement des Malnutritions.

1º Données de base.
2º Expérience personnelle à Ouahigouya:
A- Le traitement au sein du Service de Pédiatrie.
B- Le Centre de Récupération Nutritionnelle.
3º Le Centre de Récupération Nutritionnelle de Yako.
4º Comparaison des résultats.
5º Quelle est la structure la mieux adaptée au traitement des malnutritions ?
6º Les différents types de Centres de Récupération Nutritionnelle

- TROISIEME PARTIE :

I. Données Générales.
II. L'expérience de Khombole.
III. Pikine.

- CONCLUSIONS.

- BIBLIOGRAPHIE.

I N T R O D U C T I O N

Les problèmes sanitaires posés au Médecin en Afrique de l'Ouest, comme dans beaucoup d'autres pays en voie de développement, sont déterminés par quelques faits particuliers à ces régions :

- Les populations, essentiellement rurales, sont disséminées sur de vastes étendues où la densité médicale est très faible.
- La population infantile proportionnellement prédominante est affectée d'une mortalité particulièrement élevée, dont la malnutrition protéo-calorique est la cause essentielle.

Ainsi, la Malnutrition infantile apparaît très vite au médecin comme le premier facteur sur lequel, il peut et doit agir pour améliorer le niveau sanitaire général de la population.

Lutter contre la Malnutrition consiste à en traiter les effets, soigner les individus malades - mais aussi et surtout à en combattre les causes.

Or, le niveau nutritionnel d'une population dépend de multiples facteurs intimement liés entre eux, tels que la disponibilité en aliments de qualité approriée, le niveau économique et le degré d'instruction de la collectivité.

Il faut donc répondre à deux impératifs, traitement et prévention, qui réclament chacun des méthodes particulières, mais qui ne peuvent, sous peine d'inefficacité, être dissociés.

En outre, pour ce qui est de la prévention, l'analyse des facteurs en cause sur lesquels il faut agir, conduit à prendre en considération des éléments qui sortent du cadre traditionnel de la médecine, donc à élargir le champ d'activités et de responsabilité du médecin.

Ainsi, la lutte contre la Malnutrition implique une double modification dans la manière d'envisager et d'exercer la médecine :

- Il faut faire une médecine plus complète qui manifeste l'importance primordiale des activités préventives.
- Une médecine élargie, conçue comme un élément constitutif fondamental d'un véritable Développement intégré.

Cette étude tente de décrire, à partir d'une brève expérience personnelle de médecine infantile en Haute-Volta, certaines des tentatives faîtes par d'autres, aussi bien dans le domaine du traitement des Malnutritions que de leur prévention, pour apporter une solution aux problèmes sanitaires de l'enfance en Afrique.

PREMIERE-PARTIE

I. LA HAUTE-VOLTA.

1º Milieu Physique.

La République de Haute-Volta étend ses 275.000 Km2 au centre de l'Afrique de l'Ouest. L'ensemble du pays appartient à la zône soudanienne, de climat tropical, à l'exception du Nord du pays qui fait partie de la zône Sahélienne. La pluviométrie décroît du Sud-Ouest au Nord-Est de 1300 à 400 mm.

Du fait du climat, la végétation correspond dans la plus grande partie du pays à la savane Soudanienne. Dans le Nord la savane fait progressivement place à la steppe.

2º Population.

Population totale : environ 5 Millions d'habitants.

Densité moyenne : 19 habitants au Km2 (maximum en pays Mossi : 45 hab. au Km2).

Répartition par âge :

0	- 4 ans	:	196 ‰
5	- 9 ans	:	186 ‰
10	- 14 ans	:	125 ‰
15	- 45 ans	:	390 ‰
Plus de	45 ans	:	110 ‰

Taux d'accroissement annuel : 19 ‰ (doublement en 38 ans).

Mortalité infantile : 189 ‰

Espérance de vie : 35 ans environ.

Ethnies dominantes :
- Mossi 48 %
- Peulhs 10,4 %
- Bobos 15 %

Religions :
- Animistes : 3.500.000
- Musulmans : 1.200.000
- Chrétiens : 300.000

La population rurale représente 95 % de l'ensemble.

Les salariés représentent 1,5 % des travailleurs.

Figure 1 : SITUATION - DE LA HAUTE VOLTA EN AFRIQUE NOIRE
-DU SECTEUR N°4 DE LA SANTE RURALE EN HAUTE VOLTA

Enfin, le sous emploi chronique explique l'émigration vers la Côte d'Ivoire qui concerne environ 300.000 voltaïques.

3º Economie.

Essentiellement rurale : les cultures vivrières réprésentent 90 % de la production agricole.

Les cultures industrielles (coton, arachide, karité, sésame) s'accroissent.

Le cheptel voltaïque est estimé à 2,4 Millions de bovins et 3,5 Millions d'ovins et de caprins ; il reste mal intégré à l'agriculture et de faible rendement.

Le secteur industriel est encore peu développé. L'industrie de transformation de produits locaux se développe : sucreries, minoterie, textile, tannage ; le commerce intérieur est peu développé. Les progrès concernent surtout la commercialisation des produits agricoles et de la viande.

La balance commerciale reste largement déficitaire. En 1969, 12,4 Milliards de Francs CFA d'importation contre 5,3 Milliards de Francs CFA d'exportation.

Le revenu annuel par tête est estimé à 13.000 F.CFA. (260 Francs français).

4º Santé.

La Direction Générale de la Santé Publique et de la Population comprend 3 directions :

1) Direction de la Santé Urbaine.
2) Direction de la Santé Rurale.
3) Direction de la Pharmacie Nationale.

1)-La Direction de la Santé Urbaine.

Elle concerne la population de Ouagadougou et de Bobo-Dioulasso, soit 252.000 personnes.

- Les services de Santé à Ouagadougou ; étaient représentés en 1972 par :

1 Hôpital principal (585 lits).
9 Dispensaires.
4 Maternités.
2 P.M.I.
1 Dispensaire Ophtalmologique (59 lits).
1 Centre Anti-Tuberculeux.
1 Centre National d'Education Sanitaire.
1 Service d'Hygiène.
1 Inspection Médicale des Ecoles.

à Bobo-Dioulasso :

1 Hôpital Principal (755 lits).
2 Maternités.
6 Dispensaires.
1 Centre P.M.I.
1 Service d'Hygiène.
1 Inspection Médicale des Ecoles.

- le Centre Muraz est un centre de Recherche de Médecine Tropicale.

- Le personnel sanitaire comprenait en 1973 :

52 Médecins (10 Médecins exercent des fonctions administratives).
16 Pharmaciens.
6 Chrirugiens dentistes.
67 Sages-femmes.
132 Infirmiers diplômés d'Etat.
350 Infirmiers.

Soit : 1 Médecin pour 5000 habitants.
1 Infirmier pour 520 habitants.

2)-La Direction de la Santé Rurale.

Elle a pour tâche :

a) La lutte contre les maladies endémo-épidémiques sur l'ensemble du pays (zônes urbaines comprises).

b) Mise en oeuvre et exécution de tous les autres programmes de santé en zône rurale.

Les lignes générales de la politique sanitaire en zône rurale, étaient définies comme suit, en 1972 :

-"Priorité absolue à l'exécution et au développement des programmes de contrôle des maladies transmissibles endémo-épidémiques."

"Le Développement des Services de Santé de Base et plus particulièrement de la P.M.I s'impose de façon urgente et doit mobiliser tous les efforts de l'actuelle décennie."

- Parallèlement et liée à l'orientation précédente, amélioration des conditions matérielles d'exercice de la Médecine de soins individuels.

Sont rattachés à cette Direction :

1 Magasin central de Médicaments et Matériels
1 Groupe Ophtalmologique mobile.
1 Groupe Anti-Hansenien.
7 Equipes Nationales de Vaccinations.

- Les Services de Santé

Le pays est divisé en 12 secteurs de Santé Rurale, parmi lesquels on compte :

. 3 Hôpitaux régionaux :

- Fada-Ngourma (128 lits + 41 berceaux)
- Gaoua (124 lits + 32 berceaux)
- Ouahigouya (520 places environ)

. 3 Centres Médicaux Chirurgicaux :

- Tenkodogo (68 lits)
- Koudougou (96 lits)
- Banfora (90 lits)

. 1 Centre Anti-Hansénien à Kaya

. Les autres secteurs comprennent généralement :
- un centre médical avec 15 à 50 lits d'hospitalisation en moyenne.
- Dans chacun de ces secteurs sont réparties diverses formations sanitaires. On compte ainsi, en 1972 :

45 Centres de Santé.
59 Dispensaires.
17 Maternités isolées.
86 Centres de Soins.
25 Formations mobiles :
- 20 équipes de prospection.
- 26 contrôles lèpre
-124 circuits de traitement.

- Personnel : il comprenait en 1973,

A la Direction :
1 Directeur
1 Conseiller Technique.
1 Médecin épidémiologiste.

Dans les Secteurs :
31 Médecins
1 Chirurgien dentiste
11 Sages-femmes
787 Infirmiers
environ 1000 Auxiliaires et agents temporaires, assurant différents fonctions

Soit : 1 Médecin pour 161.000 habitants.
1 Infirmier pour 6.350 habitants.

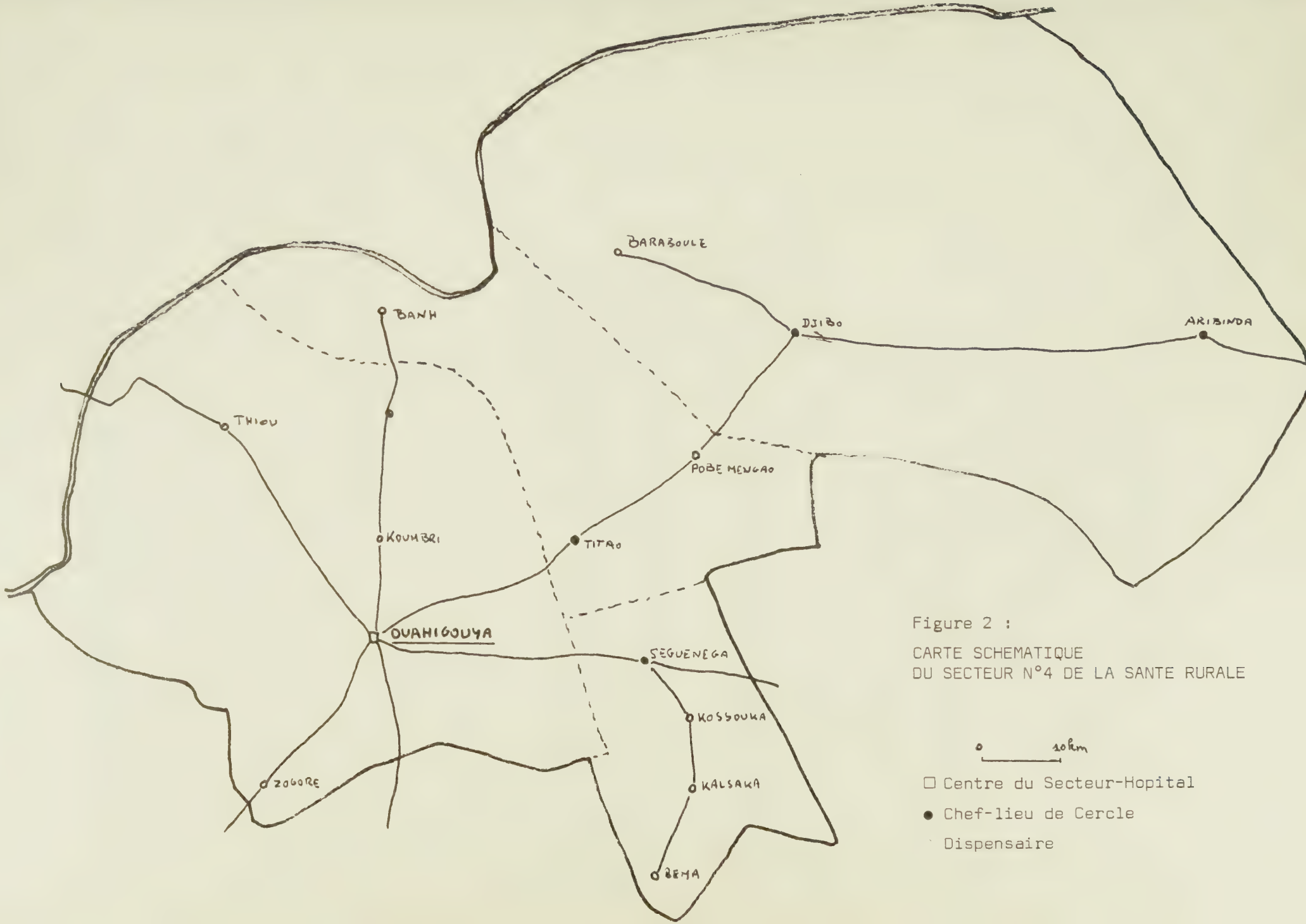


Figure 2 :

CARTE SCHEMATIQUE
DU SECTEUR N°4 DE LA SANTE RURALE

3)-Activité de P.M.I. :

- Service P.M.I de Ouagadougou en 1970 :

Nombre de Femmes enceintes	6.239
Nombre de Consultations prénatales	16.944
Nombre de Nourrissons suivis	2.444
Nombre de Consultations Nourrissons	22.483
Nombre de Vaccinations effectuées	1.251

- P.M.I. en zônes rurales en 1973 :

Nombre de Consultations prénatales	225.834
Nombre de Consultations postnatales	46.850
Nombre de Consultations Enfants jusqu'à 5 ans	263.863
Nombre d'Enfants suivis environ	27.000

4)- Ces quelques données générales permettent de faire les constatations suivantes :

. L'organisation d'ensemble paraît orientée essentiellement en fonction de la lutte contre les maladies transmissibles endémo-épidémiques, selon les principes qui régissaient les Services des Grandes Endémies.

. Il existe une disparité considérable en personnel médical et para-médical entre les zônes urbaines et les zônes rurales.

. Les activités de P.M.I. restent excessivement rudimentaires. En effet, si l'on considère que la population de 0 à 5 ans, représente environ 20 % de la population totale, le nombre d'enfants suivis en P.M.I (environ 30.000) est négligeable par rapport à la population concernée (environ 1 Million).

II. LE SECTEUR Nº 4 DE LA SANTE RURALE. (fig.2)

1º Situation - Milieu Physique.

Le Secteur nº 4 de la Santé Rurale est situé au Nord-Nord-Ouest de la Haute-Volta.

550.000 habitants environ y sont répartis sur 23.640 Km2.

Le Secteur Médical couvre 4 Cercles administratifs.

On peut y distinguer deux zônes :

Le Sud-Ouest du Secteur appartient au climat Soudanien.
Le Nord-Est fait partie de la zône Sahélienne.

La pluviométrie décroit de l'une à l'autre. Elle est en moyenne de 400 à 700 mm par an. Les sols sont généralement latéritiques et pauvres sauf dans les bas fonds.

2º Population.

500.000 habitants environ.
100.000 enfants de 0 à 4 ans.

Même distinction en deux régions différentes. Le Sud-Ouest est en pays Mossi. C'est la région du Yatenga dont la capitale Ouahigouya est également le Centre du Secteur Médical. Le Nord-Est est en pays Peuhl.

La densité très forte en pays Mossi (45 hab/Km2) diminue en pays Peuhl.

La population active se répartit en quatre types d'activités économiques : l'agriculture, l'élevage, le commerce et les services administratifs.

Les Mossis sont cultivateurs et commerçants. Les Peuhls, nomades ou sédentaires, sont éleveurs ou agriculteurs-éleveurs. Les fonctionnaires sont en majorité Mossis.

3º Economie.

Prédominance des cultures vivrières (mil, sorgho). Culture industrielle représentée par l'arachide essentiellement.

Elevage : troupeaux - transhumants à faible rendement - commercialisation de la viande encore peu organisée.

4º Ouahigouya.

Capitale du Yatenga (l'un des deux anciens royaumes Mossis), 3è ville de Haute-Volta, c'est le Centre du Secteur nº 4 de la Santé Rurale.

19.000 habitants dont 17.000 Mossis.

La population se répartit dans les catégories suivantes :

- Agriculteurs	=	2.111
- Artisans commerçants	=	750
- Fonctionnaires	=	270
- Ménagères	=	4.551
- Sans profession	=	7.900

Un important marché permanent se tient dans la ville, qui est également le siège de nombreux services administratifs régionaux et, l'un des quatre hôpitaux de Haute-Volta.

5º Infrastructures Sanitaires du Secteur.

Le Secteur Médical est dirigé par un Médecin-Chef, avec qui collaborent 2 médecins et 1 chirurgien, tous coopérants français.

Les activités médicales comprennent :

- A Ouahigouya :

1 Hôpital de 250 places environ : Chirurgie, Maternité, Médecine adultes, Pédiatrie, Centre de Récupération Nutritionnelle.

2 Dispensaires urbains tenus par des infirmiers voltaïques.

1 Centre de P.M.I.

1 " Lazaret " d'hospitalisation des malades traités pour lèpre, tuberculose et trypanosomiase. Il comprend environ 250 places.

- Dans le reste du Secteur :

13 Dispensaires et 7 Maternités tenus par des infirmiers et matrones voltaïques.

Le Service des Grandes Endémies basé à Ouahigouya organise des tournées de prospection et de vaccination assurées par deux équipes spécialisées.

Ce Secteur est donc très vaste et très étendu. Le Dispensaire d'Aribinda se trouve à 230 km de Ouahigouya, et n'est accessible que par une piste en très mauvais état, souvent impraticable au cours de la saison des pluies. Cette distance ne peut être parcourue,en Land Rover, en moins d'une journée.

Cette disposition a deux conséquences :

1) Il est très difficile d'exercer une action médicale régulière et efficace sur l'ensemble du secteur, à partir de l'Hôpital de Ouahigouya. De même, la population pouvant atteindre le Centre est située dans un rayon très restreint. L'essentiel des malades vus à l'Hôpital, vient de la ville-même ou des villages tout proches. La pooulation effectivement concernée est donc de 25.000 personnes environ.

2) Le même problème se retrouve au niveau de chaque dispensaire, le rayon d'action moyen pouvant être estimé à une vingtaine de kilomètres.

Une fraction importante de la population n'est donc pas efficacement couverte par l'équipement sanitaire du Secteur.

Deux types de solution peuvent être envisagés pour résoudre ce problème :

- L'organisation d'équipes médicales mobiles, rayonnant à partir des Centres. Actuellement, seul le service des Grandes Endémies fonctionne selon ce principe.

- La décentralisation massive des activités sanitaires.

Nous verrons,que la lutte contre la Malnutrition représente une application particulièrement justifiée de ces types d'action.

Mais nous verrons également, que cela implique un changement assez profond dans la manière d'envisager les activités sanitaires.

-=-=-=-=-=-=-=-=-

D E U X I E M E - P A R T I E

I. LES ACTIVITES DE LA PROTECTION MATERNELLE ET INFANTILE.(P.M.I.).

1º Organisation Sanitaire en Faveur de l'Enfant.

Jusqu'en 1973, la seule structure spécialement orientée vers la Médecine Infantile, pour ce secteur de 500.000 habitants (dont environ 100.000 enfants de 0 à 4 ans), était le Service de Pédiatrie de l'Hôpital de Ouahigouya.

Il existait en fait, un centre officiel de P.M.I. à Ouahigouya, créé depuis 3 ou 4 ans, mais son activité était à peu près négligeable.

Le personnel y était pourtant relativement important :

- 1 Infirmière spécialiste en P.M.I.
- 1 Infirmière non spécialisée.
- 1 " Aide Sociale ".

Les moyens matériels et le local étaient également suffisants pour y réaliser un travail efficace.

Or, à notre arrivée, les activités étaient organisées de telle sorte que leur intérêt était pratiquement nul :

- Une centaine de femmes assistaient à la consultation prénatale. Elles venaient,chaque semaine durant toute leur grossesse,subir un examen clinique rudimentaire (pesée, recherche d'oedème et d'albuminurie ; la tension artérielle n'y étant pas mesurée).

- Une seule matinée par semaine était consacrée à la pesée de 50 nourrissons de 0 à 9 mois ou 1 an, qui venaient également chaque semaine à l'âge où l'alimentation et la croissance de l'enfant africain sont généralement satisfaisantes. La séance se résumait à une pesée simple avec inscription du poids sur un petit carnet que la mère avait acheté à la sortie de la Maternité.

C'est là un fait qui paraît habituel dans les différents pays d'Afrique noire, retrouvé à Dakar aussi bien qu'à Niamey ou Ouagadougou : la fréquentation des consultations de P.M.I. assez élevée au cours de la première année, tombe à des chiffres négligeables peu après. Cela est dû, en partie tout au moins, à ce que les salariés bénéficiaires d'allocations familiales, ne sont tenus à une surveillance médicale de leur enfant que pendant cette période. Prolonger cette obligation jusqu'à la 4è ou 5è année serait pourtant un moyen,simple et probablement efficace, d'assurer une prévention réelle à cette catégorie de la population.

Aucune éducation nutritionnelle n'était faite, ni aucune distribution de denrées de complément.

Dans le reste du Secteur, aucune P.M.I. n'existait.

2º Réorganisation de la P.M.I.

Deux objectifs essentiels étaient d'abord visés :

- Dans un premier temps, modifier le fonctionnement de ce qui existait pour le rendre plus efficace.

- Ultérieurement, créer de nouveaux Centres de P.M.I. et augmenter le nombre d'enfants surveillés.

1)- Modifications des Structures existantes :

La première étape se déroula à Oushigouya dans le Centre de P.M.I. déjà existant. Il s'agit d'un bâtiment voisin d'un des 2 Dispensaires urbains situé à proximité de l'Hôpital.

La première chose à faire était de changer la périodicité des pesées pour chaque enfant : la pesée mensuelle est très suffisante si les femmes y viennent régulièrement et continuent à y amener leurs enfants après l'âge de 1 an. Ce n'est qu'à partir de cet âge en effet, que s'accroît le risque de Malnutrition.

Il fallut ensuite constituer un fichier. Deux sortes de fiches existaient mais aucune n'était utilisée :

- Des fiches très complètes sur lesquelles était prévu un examen systématique trimestriel approfondi de l'enfant, tenant compte tant du développement somatique que du développement psychomoteur. Elles étaient en fait mal adaptées aux impératifs pratiques de la P.M.I. (fig.3)

- Des fiches beaucoup plus simples où ne devait être inscrit chaque mois que le poids de l'enfant. Celles-ci nous parurent tout à fait suffisantes et beaucoup plus facilement utilisables que les premières. (fig.4).

Nous les complétâmes cependant par une fiche de croissance pondérale qui mentionnait, outre la courbe du poids normal, les courbes de 80 % et de 60 % du poids normal (cf. schéma joint) (fig.5).

Par la suite nous utilisâmes des fiches fournies par le Secours Catholique Américain (Cathwell) (fig.6) ; elles portent une courbe de poids très simple à remplir par les animatrices et facile à comprendre par les mères.

Cette fiche a été mise au point essentiellement à partir des travaux de Morley au Nigéria.

Les fiches traditionnelles présentaient un inconvénient en particulier : la nécessité de calculer l'âge de l'enfant en mois depuis la naissance, à chaque consultation. De tels calculs sont relativement difficiles au-delà

REPUBLIQUE DE HAUTE-VOLTA

MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE
ET DE LA POPULATION

Figure 3

NUMERO	ANNEE

PROTECTION INFANTILE

SECTEUR DE _____

CERCLE DE _____

CENTRE P. M. I. de _____

IDENTITE

NOM, prénoms : _____ Sexe : _____ Ethnie : _____

Né (e) le : _____ à : _____

Nom du père : _____

Nom de la mère : _____

Adresse (Quartier, village, canton, cercle) : _____

Nombre de frères et sœurs : dont vivants :

1. _____ 6. _____
2. _____ 7. _____
3. _____ 8. _____
4. _____ 9. _____
5. _____ 10. _____

VACCINATIONS

VARIOLE		TUBERCULOSE			
DATE	RESULTAT	TEST TUBERCULINIQUE	B. C. G.	DATE	RESULTAT

ROUGEOLE	FIEVRE JAUNE	POLIOMYELITE	DIPHTERIE - TETANOS	COQUELUCHE	

PROPHYLAXIE PALUSTRE - DEPARASITAGE INTESTINAL

N : Nivaquine F : Flavoquine D : Déparasitage

ANNEE	JANVIER JUILLET	FEVRIER AOUT	MARS SEPTEMBRE	AVRIL OCTOBRE	MAI NOVEMBRE	JUIN DECEMBRE

Figure 3 (suite)

SURVEILLANCE MEDICALE

Poids de naissance : _____ Taille de naissance : _____

Accouchement Eutocique _____ A terme _____ En maternité _____

Dystocique _____ Prématuré _____ A domicile _____

N° de la Fiche de Protection Maternelle : _____

AGE	VISITES MENSUELLES	
	DATE	POIDS
1er mois		
2e mois		
3e mois		
4e mois		
5e mois		
6e mois		
7e mois		
8e mois		
9e mois		
10e mois		
11e mois		

EXAMEN D'ENTREE

DATE : _____

POIDS : _____
TAILLE : _____
PERIMETRE CRANIEN : _____

Etat général _____
Peau (aspect normal, pas d'irritation) _____
Conjonctives (bien colorées) _____
Bouche _____
Fontanelle postérieure _____
Développement psychomoteur _____
— Réflexe de Moro — Entend les bruits _____
Allaitement (maternel, mixte, artificiel) _____
Autres appareils, Malformations évidentes, Observations _____

EXAMEN DU 3e MOIS

DATE : _____

POIDS : _____ (N : 4,5 kg)
TAILLE : _____ (N : 60 cm)
PERIMETRE CRANIEN _____ (N : 40 cm)

Etat général _____
Peau (aspect nomal, pas d'irritation) _____
Conjonctives (bien colorées) _____
Bouche (propre) _____
Fontanelle postérieure (fermée) _____
Développement psychomoteur (tient sa tête — Ententd les bruits) _____
Allaitement (maternel, mixte, artificiel) _____
Autres appareils, Observations : _____

EXAMEN DU 6e MOIS

DATE : _____

POIDS : _____ (N : 5 kg)
TAILLE : _____ (N : 65 cm)
PERIMETRE CRANIEN : _____ (N : 44 cm)

Etat général _____
Peau _____
Conjonctives (bien colorées) _____
Bouche (muqueuse, langue propre) _____
Fontanelle antérieure _____
Dentition (2 incisives médianes inférieures) _____ . . . .
                                                . I I .
Développement moteur (se tient assis, saisit un objet) _____
Développement psychique (reconnaît sa mère) _____
Foie _____ Rate _____ Ganglions _____
Alimentation (Allaitement maternel, mixte, artificiel) 1 à 2 bouillies de céréales, tubercules et légumes verts, fruits _____
Autres appareils, Observations : _____

EXAMEN DU 9e MOIS

DATE : _____

POIDS : _____ (N : 8 kg)
TAILLE : _____ (N : 75 cm)
PERIMETRE CRANIEN : _____ (N : 46 cm)

Etat général _____
Peau _____
Conjonctives (bien colorées) _____
Bouche (muqueuse, langue propre) _____ . I I .
Dentition (4 incisives : 2 supérieures + 2 inférieures) . I I .

AGE	DATE	POIDS
12e mois		
13e mois		
14e mois		
15e mois		
16e mois		
17e mois		
18e mois		
19e mois		
20e mois		
21e mois		
22e mois		
23e mois		
24e mois		

Figure 3 (suite)

Fontanelle antérieure _____

Développement moteur (s'assied seul, marche à 4 pattes) _____

Développement psychique (répond à son nom) _____

Foie _____ Rate _____ Ganglions _____

Alimentation (Allaitement maternel, mixte, artificiel) 1 à 3 bouillies de céréales, viande et poisson, jaune d'œuf, tubercules et légumes verts, huile d'arachides, fruits _____

Autres appareils, Observations : _____

EXAMEN DU 12e MOIS

DATE : _____

POIDS : _____ (N : 9 kg)

TAILLE : _____ (N : 75 cm)

PERIMETRE CRANIEN : _____ (N : 47 cm)

Etat général _____

Peau (aspect normal) _____

Bouche (muqueuse, langue propre) _____

Dentition (8 incisives : 4 supérieures et 4 inférieures) _____ $\frac{..IIII..}{..IIII..}$

Cheveux (couleur normale et souples) _____

Conjonctives (bien colorées) _____

Fontanelle antérieure (presque fermée) _____

Développement moteur (se lève seul, fait ses premiers pas) _____

Développement psychique (commence à parler) _____

Foie _____ Rate _____ Ganglions _____

Alimentation (Allaitement maternel, mixte, artificiel) comme au 9e mois

Autres appareils, Observations : _____

EXAMEN DU 18e MOIS

DATE : _____

POIDS : _____ (N : 10 kg)

TAILLE : _____ (N : 80 cm)

PERIMETRE CRANIEN : _____ (N : 48 cm)

Etat général _____

Peau _____

Bouche _____

Dentition (8 incisives + 4 prémolaires) _____ $\frac{P.IIII.P}{P.IIII.P}$

Cheveux (souples et couleur normale) _____

Conjonctives (bien colorées) _____

Fontanelle antérieure (fermée) _____

Développement moteur (marche seul, jette les objets) _____

Développement psychique (comprend plus de 10 mots) _____

(mange presque seul) _____

Foie _____ Rate _____ Ganglions _____

Alimentation (celle de l'adulte) _____

Autres appareils, Observations : _____

SURVEILLANCE MEDICALE (suite)

Figure 3 (suite)

	2 ANS	3 ANS	4 ANS	5 ANS
Poids/Taille				
Aspect général				
Rate				
Ganglions				
Bouche amygdales				
Conjonctives				
Squelette				
Analyse des urines....				

ETATS PATHOLOGIQUES — PRESCRIPTIONS MEDICALES

DATE	AGE	POIDS	

PROTECTION MATERNELLE ET INFANTILE

A. F.

PUERICULTURE

NOM ..... Né le ..... G. ou F.

Nom de la mère .....

Age ..... Race .....

Adresse .....

B. W. ..... Radio .....

Nom du père .....

Age ..... Race .....

Profession ..... Employeur .....

B. W. ..... Radio .....

GESTATION

C. 19

NUMERO	AGE	SEXE	PRENOM	OBSERVATIONS

VACCINATIONS

CUTI LE		B. C. G.			ANTIVARIOLIQUE
VACCINATIONS		RÉACTIONS DE CONTROLE			
Voie	Date	Date	Test	Résultat	
					AUTRES VACCINATIONS

Figure 4

Accouchement ..... M. ou D. .....

Date ..... Poids .....

Observations .....

.....

.....

POIDS ET TAILLE DE 0 à 6 ANS

DATES	AGE	POIDS	DIFFE-RENCE	CONSTATATIONS ET NOTATIONS PATHOLOGIQUES RÉGIMES ET PRESCRIPTIONS

Figure 4 (suite)

GROUPE : .....

N° : .....

NOM et Prénoms : ....

Date Naissance : . ...

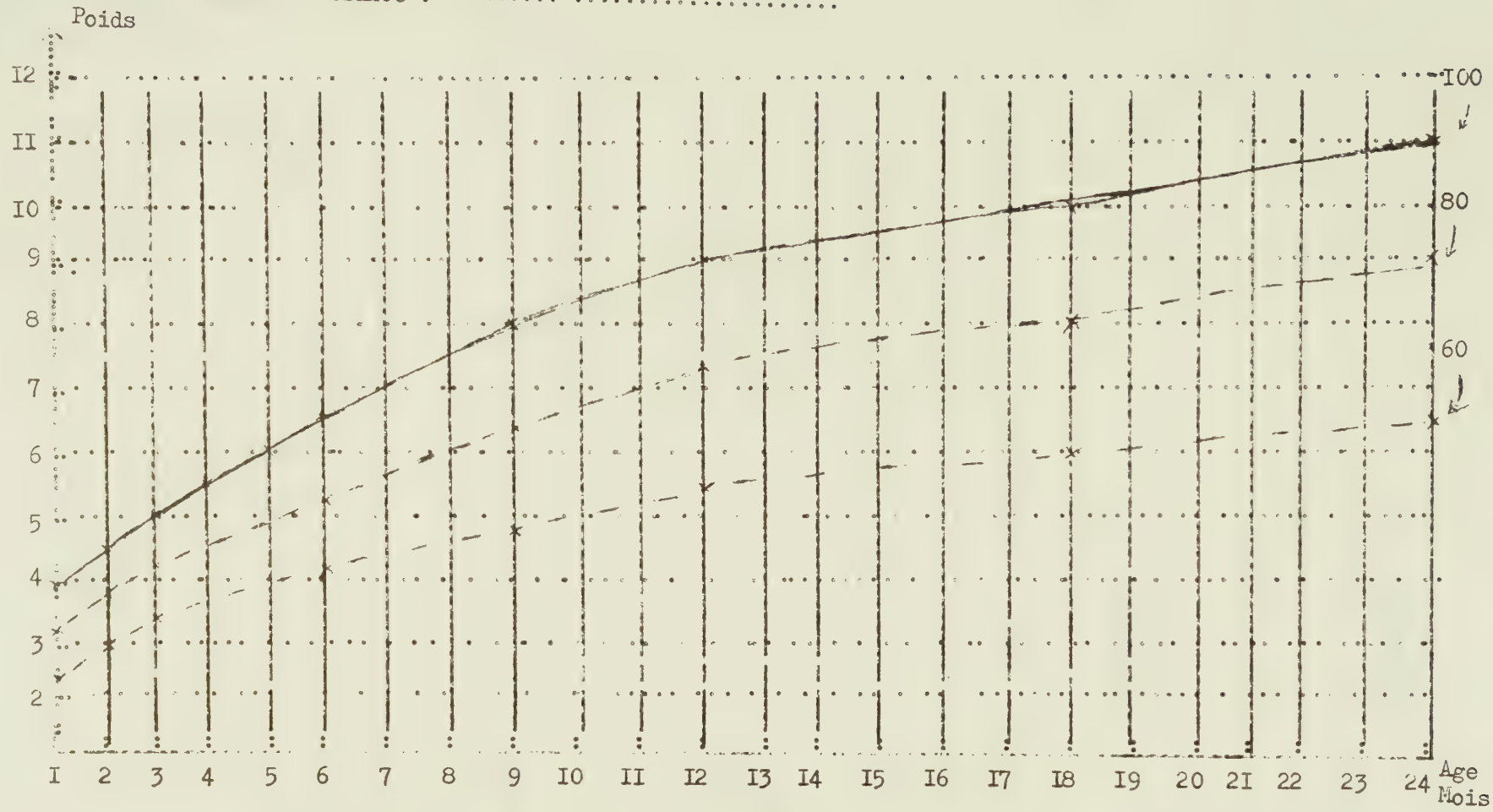


Figure 5

L'ENFANT DURANT SES 5 PREMIÈRES ANNÉES

TOUTE MALADIE IMPORTANTE DOIT ÊTRE ENREGISTRÉE SUR LE GRAPHIQUE

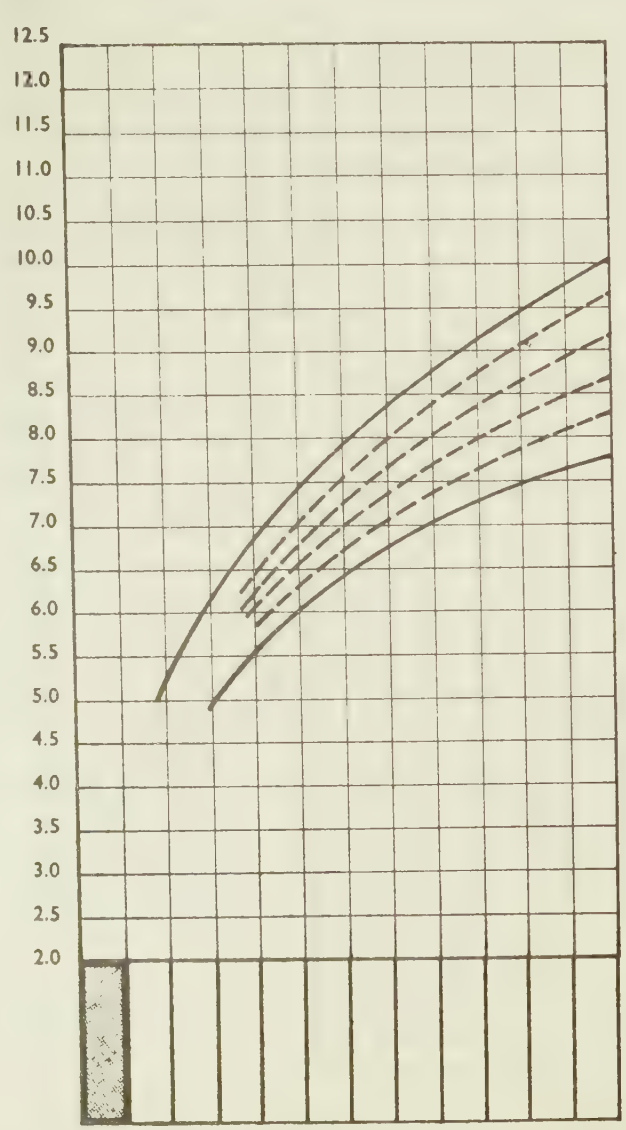
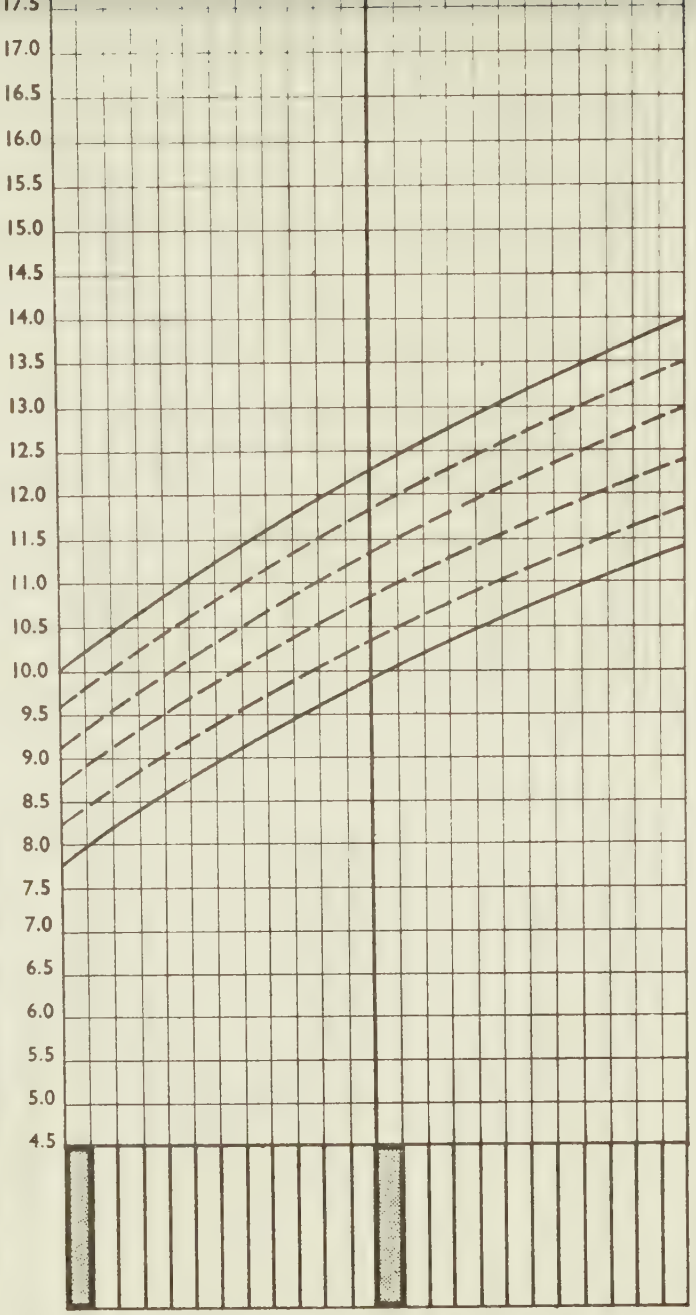
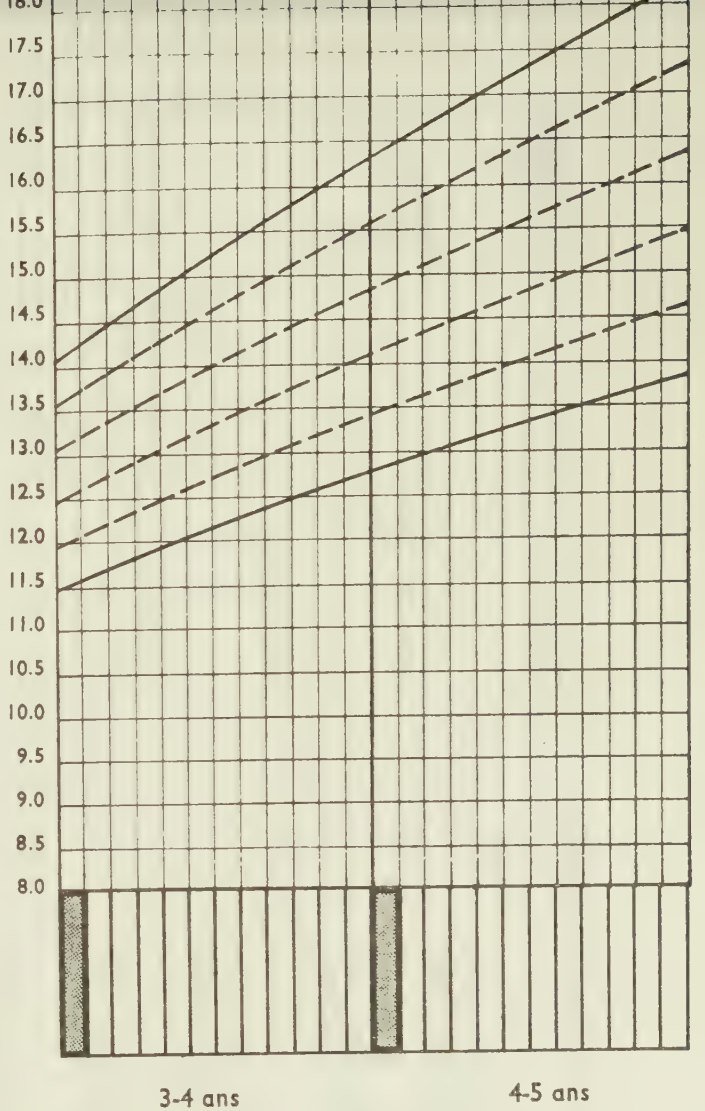


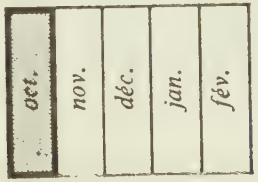
Figure 6



Quand on vient pour la pesée de l'enfant, inscrivez un point noir dans la colonne du mois correspondant, en face du poids. Reliez au dernier point.



Instructions pour l'infirmière ou l'employé qui remplit le graphique. Notez le mois de naissance de l'enfant dans chaque casier à bord épais, puis remplissez les autres mois comme suit.



SUPPRESSION DU PALUDISME

Année

JAN FEV MAR AVR MAI JUIN
JUIL AOU SEPT OCT NOV DEC

JAN FEV MAR AVR MAI JUIN
JUIL AOU SEPT OCT NOV DEC

JAN FEV MAR AVR MAI JUIN
JUIL AOU SEPT OCT NOV DEC

JAN FEV MAR AVR MAI JUIN
JUIL AOU SEPT OCT NOV DEC

JAN FEV MAR AVR MAI JUIN
JUIL AOU SEPT OCT NOV DEC

VACCINATION ANTI-VARIOLIQUE

DATE DE VACCINATION .....
(aussi rapidement que possible après 3 mois)

CONTROLE .....

DATE DE REVACCINATION .....
(entre 4 et 5 ans)

VACCINATION ANTI-COQUELUCHEUSE ANTI-TETANIQUE ET ANTI-DIPHTERIQUE

DATE DE LA 1° INJECTION ..
(à l'âge d'un mois ou plus tard)

DATE DE LA 2° INJECTION .....
(un mois après la 1° injection)

DATE DE LA 3° INJECTION .....

VACCINATION ANTI-TUBERCULEUSE (BCG)

DATE DE LA VACCINATION BCG .....

DATE DU TEST TUBERCULINIQUE POST-BCG

(Le BCG peut être administré immédiatement après la naissance).

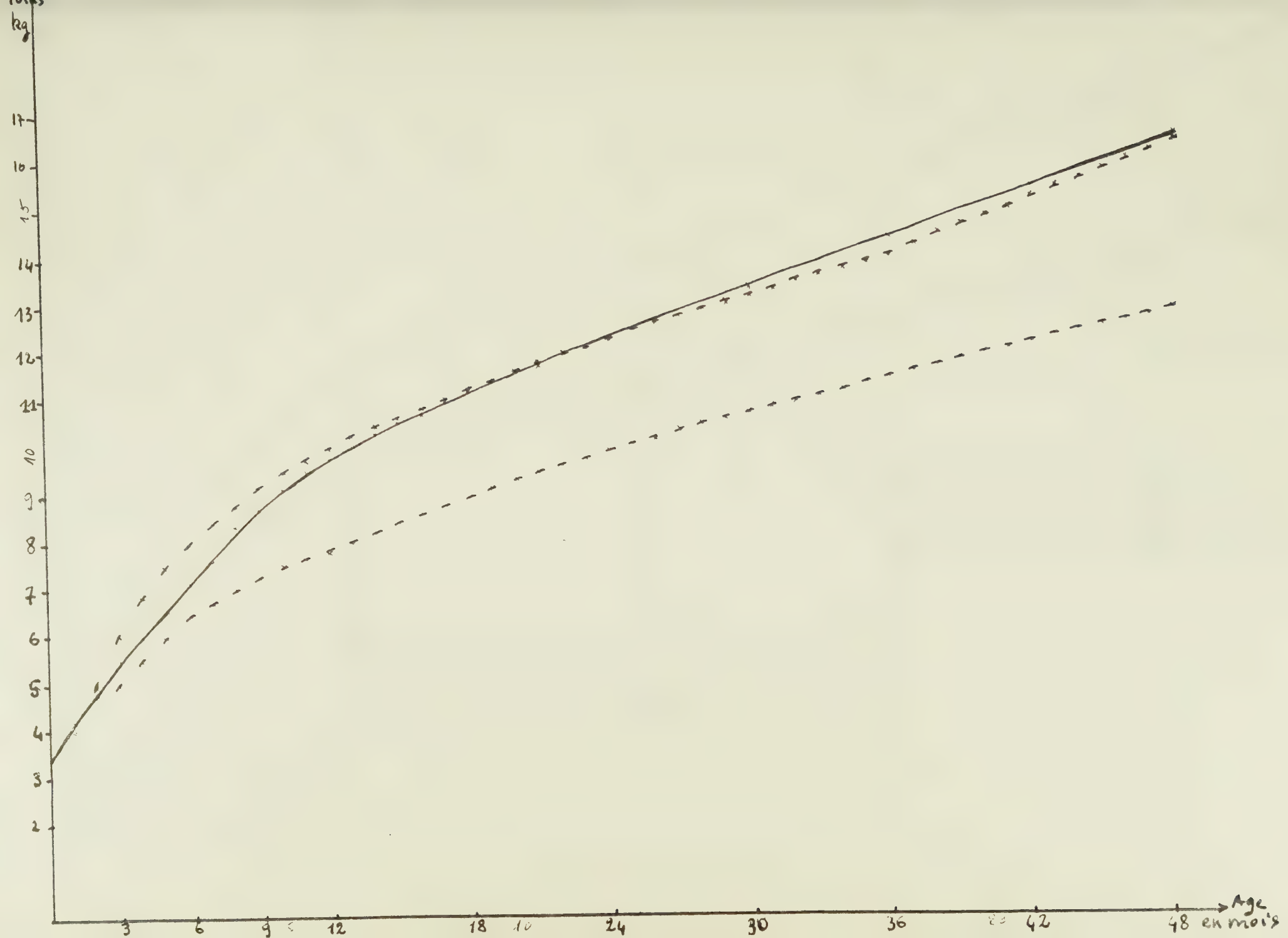
1 - POLIO
2 - POLIO
3 - POLIO
ROUGEOLE

CENTRE	N° d'INSCRIPTION
NOM DE L'ENFANT	SEXE
NOM DU PERE	
NOM DE LA MERE	

DATE DE NAISSANCE	DATE DE LA 1° VISITE
LOCALITE DE RESIDENCE	

FRERES ET SŒURS		
ANNEE DE NAISSANCE	SEXE	REMARQUES

Figure 6 (Suite)


Poids
kg
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
3
6
9
12
18
24
30
36
42
48
Age
en mois

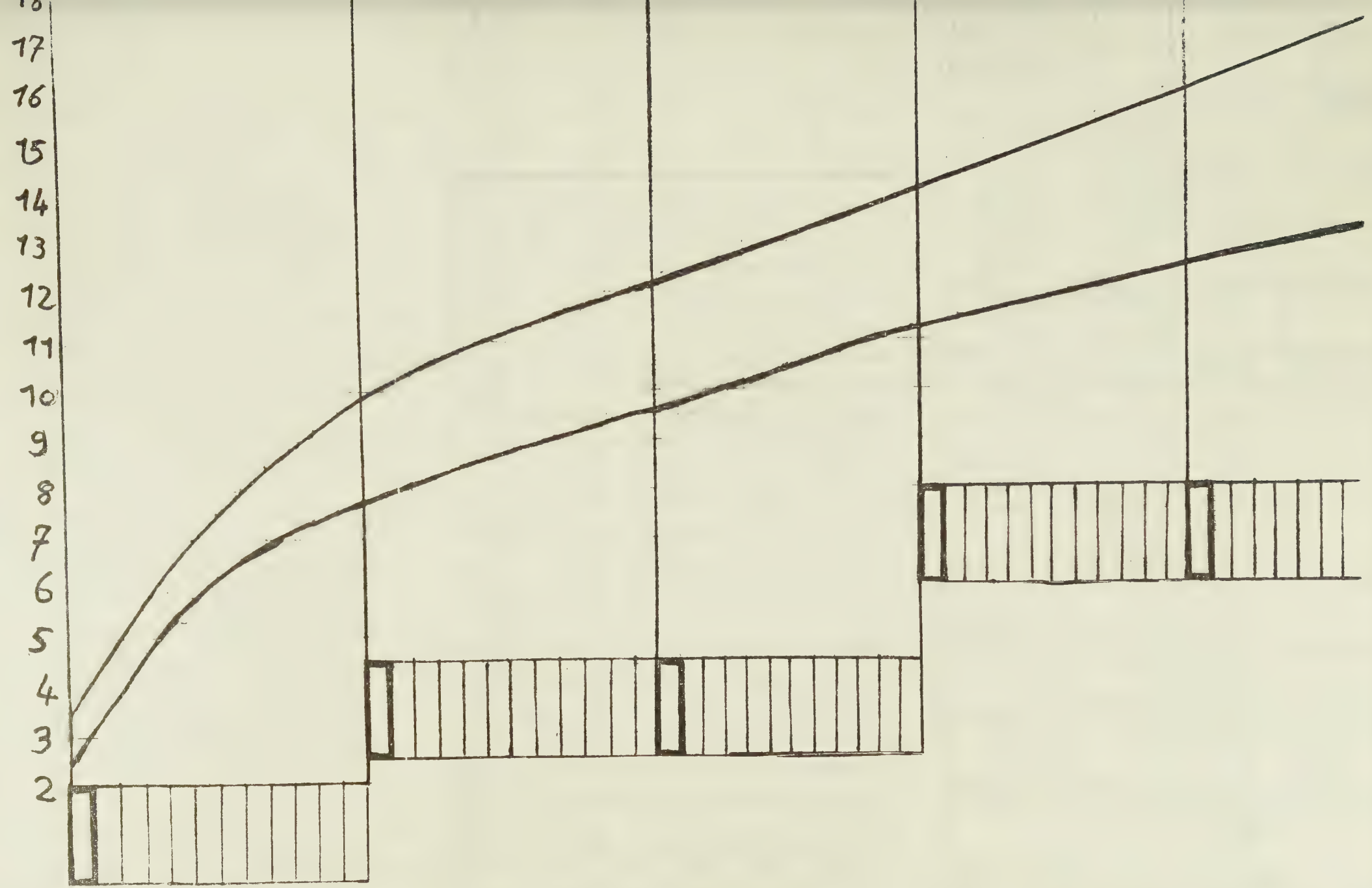


Figure 8

NOTES

te

PREVENTIVE

Année	19	19	19	19	19
1er Jour de Traitement					
Semaines					
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					

de l'ENFANT de 0 à 5 ans

PMI de	N° Année
NOM de l'enfant	M ou F
DATE de Naissance	DATE de la 1ère visite
NOM du pere	
NOM de la mere	
ADRESSE (Sous-Prefecture - Village quartier)	

	Date	Date
Vaccination contre la TUBERCULOSE (BCG)		
Vaccination contre la VARIOLE		
Vaccination contre la ROUGEOLE		
Vaccination contre la FIEVRE JAUNE		

	1er	2e	3e	Rappel
DIPHTERIE				
TETANOS				

du premier anniversaire, et peut conduire à des erreurs considérables. L'utilisation d'une méthode simplifiée de transcription de l'âge par un système de calendrier permet de lever cet obstacle. Le mois de naissance de l'enfant est écrit dans chaque case en trait gras. Lorsque le mois de janvier est atteint, on indique le millésime au dessous. Une fois ce calendrier constitué, la personne qui pèse l'enfant n'a plus à calculer son âge, mais se contente d'inscrire le poids dans la colonne correspondant au mois de la pesée.

Lorsque les mères ne connaissent pas l'âge de leur enfant avec certitude, on tente de déterminer le mois de naissance par rapport à certains évènements importants de leur vie locale ou familiale : récoltes, pluies, fêtes religieuses, naissances d'autres enfants etc...(26). C'est de cette manière que nous avons procédé le plus souvent en l'absence d'état civil précis.

Sur cette fiche, figurent en outre, deux courbes de croissance pondérale qui délimitent une zône hachurée décrite lors des causeries comme le " chemin de la bonne santé ".

Si on les compare à la courbe tracée selon les normes de Harvard (fig.7) (très proche de la courbe de Sempé utilisée en France), on constate qu'elles ne sont pas symétriques de part et d'autre de la norme des pays développés, mais que la courbe supérieure correspond approximativement à la norme tandis que la courbe inférieure se situe un peu au dessous de - 2 Ds (80 %) de cette norme - cequi revient à considérer comme normaux en Afrique, des enfants pouvant accuser jusqu'à 20 ou 25 % de déficit pondéral par rapport à la norme des pays développés. Cette remarque n'a d'intérêt que sur le plan collectif, car il reste bien évidemment vrai en climat tropical comme en climat tempéré, que l'évolution de la courbe de croissance d'un enfant a plus d'importance que sa situation par rapport à la norme et qu'une cassure d'une courbe proche de la norme est plus préoccupante qu'une courbe régulièrement ascendante située à - 2 Ds.

Les fiches ainsi constituées, divisées en 3 panneaux, sont pliées et placées sous protection d'une pochette de matière plastique transparente, et remises aux mères à qui on en explique l'intérêt et qui les présentent à chaque pesée.

Enfin, tout récemment (1975), une fiche officielle a été réalisée par le Ministère de la Santé, reprenant les élèments les plus importants de la fiche du Cathwell (Fig. 8)

2)- Augmentation d'effectifs.

L'augmentation de l'effectif des enfants inscrits fut favorisée par un hasard de circonstances : dans le cadre de la lutte contre les effets de la sécheresse, du lait en poudre fut confié au Secteur Sanitaire en vue d'organiser des distributions à la population. Nous avons pu distribuer une partie de ce lait en P.M.I. aux femmes qui amenaient leurs enfants à la pesée. Ce hasard favorable eut un revers, car s'il permit d'inscrire un grand nombre d'enfants (600 environ) en 1 à 2 mois, plus de 60 % de ces enfants n'avaient été amenés que pour obtenir les vivres et cessèrent de fréquenter la P.M.I. dès la récolte suivante.

Ce fait confirma la notion fondamentale que les distributions de vivres sont généralement vouées à l'échec, lorsqu'elles ne sont pas associées à une éducation nutritionnelle et sanitaire intensive. Il faut remarquer à ce propos, que en dehors de circonstances exceptionnelles telles que la semi famine de ces dernières années dans le Sahel, la distribution d'un apport protéique complémentaire en P.M.I., n'est pas une nécessité et va au contraire à l'encontre de l'activité souhaitée.

3)- Déroulement des séances.

Le déroulement même des séances dut être modifié en fonction de quelques principes simples :

- participation réelle des mères.
- prépondérance de l'éducation nutritionnelle.

La participation des mères est marquée par une cotisation mensuelle de 25 F. CFA (0,50 F. français) par enfant. Nous expliquons et répétons que cette somme ne correspond en rien à une forme d'achat des denrées distribuées, mais que c'est une participation au fonctionnement du Centre : achat des balances, des fiches, des divers cahiers et registres, du matériel de cuisine, du combustible et des denrées locales utilisées pour les démonstrations de bouillie, enfin paiement du transport des vivres distribuées de la capitale jusqu'au Centre. En fait, cette justification de la cotisation reste longtemps difficile à admettre, tant par les mères des enfants que par les animatrices elles-mêmes, et bien souvent seule la distribution des denrées est refusée à la femme qui n'a pas apporté sa cotisation, alors qu'elle devrait être exclue de l'ensemble de la séance.

Le nombre de femmes assistant à chaque séance était fixé à 50. Ce chiffre est assez élevé, mais au début l'assiduité n'étant que de 50 à 60 %, le nombre réel d'assistantes permettait un déroulement des séances satisfaisant.

Nous avons appliqué le système de convocation qui nous paraissait le plus simple : chaque mère vient le même jour de la semaine, toutes les 4 semaines. (par exemple : le 1 er vendredi de chaque mois).

En fait, il est sans doute préférable comme cela a été fait dans la banlieue de Dakar, de convoquer les enfants par tranches d'âge : les mères ont les mêmes problèmes et la causerie d'éducation nutritionnelle peut être plus précise et plus concrète, donc mieux écoutée.

L'éducation nutritionnelle est faite à toutes les phases de la séance et l'on essaie de convaincre les animatrices que c'est là leur rôle le plus important.

. La pesée proprement dîte est mise à profit pour un très bref entretien avec chaque mère, qui permet de trouver la cause d'une éventuelle chute de poids ou d'une stagnation de la croissance. On tente en outre d'expliquer à la mère le principe de la courbe poids figurée sur la fiche.

. Une démonstration de bouillie est faite, pendant la pesée du groupe d'enfants, devant les femmes. Elle est commentée par l'animatrice. Les enfants présents goûtent tous, cette préparation au cours même de la séance.

. Enfin, le temps le plus important est celui de la causerie. L'animatrice s'entretient avec les femmes au sujet d'une question de puériculture élémentaire :

- Intérêt et buts de la P.M.I.
- L'alimentation de l'enfant.
- Les différents types d'aliments, les aliments locaux utiles pour l'enfant.
- Le Kwashiorkor, ses causes, les moyens de la prévenir...

Cette phase est fondamentale et c'est celle qui pose les problèmes les plus difficiles : il est en effet difficile d'obtenir un véritable dialogue entre l'animatrice et les mères, celle-là se contentant souvent des gestes devenus routiniers de la pesée et de la distribution sans attacher l'importance souhaitable à son rôle pédagogique.

Pour résoudre au mieux les problèmes qui s'opposaient à la réalisation correcte de chacune de ces phases, des réunions mensuelles des animatrices avec le médecin furent organisées.

- On y préparait la causerie du mois à venir. Le texte de la causerie était polycopié d'avance et le médecin répondait aux questions des animatrices, et tentait de mettre en lumière les points importants.

- On choisissait le type de bouillie à laquelle serait consacrée la démonstration.

- Enfin, on examinait et corrigeait, le cas échéant, le fichier et les registres sur lesquels s'inscrivaient les résultats de chaque séance de P.M.I.

4)- Création de Nouveaux Centres.

Nous avons dit que les premières séances se déroulaient dans un Centre existant déjà à Ouahigouya depuis 1970. L'augmentation des effectifs attirés par les distributions de lait et de farine fut telle, qu'il fallut bientôt envisager la création d'un autre Centre. Les conditions locales s'y prêtaient assez bien puisqu'un autre dispensaire urbain se trouvait dans un quartier assez éloigné. Il était habituellement peu fréquenté l'après-midi, ce qui permettait d'y organiser des séances de pesée.

Restait le problème du personnel. Il nous semblait alors important que la P.M.I. ne fût pas une charge supplémentaire pour le Service de Santé, et qu'elle fonctionnât autant que possible de façon autonome : l'autonomie matérielle étant assurée par les cotisations mensuelles de chaque enfant, l'autonomie administrative étant assurée par le recrutement d'un personnel non fonctionnaire et n'appartenant pas au cadre de la Santé Publique.

Cette conception diffusée et soutenue en Haute-Volta principalement par le Programme de Santé Infantile du Secours Catholique Américain (Cathwell), nous paraît aujourd'hui très discutable. Il est sans doute juste d'utiliser pour un programme aussi vaste que la P.M.I. en Afrique toutes les ressources

possibles en personnel, mais il est logique d'employer d'abord le personnel médical déjà formé dans la mesure où celà ne constitue pas un obstacle à ses autres activités professionnelles.

Il est d'ailleurs assez habituel que l'activité médicale des Dispensaires soit concentrée au cours de la matinée. L'après-midi pourrait être alors consacrée dans bien des cas à des séances de P.M.I. organisées par le personnel du Dispensaire.

En accord avec les conceptions du Cathwell, nous avons recruté pour créer ce nouveau Centre de P.M.I., à Ouahigouya, quelques jeunes femmes scolarisées à qui nous avons donné une formation simple et précise, concernant leur rôle d'animatrices, et qui s'engageaient à faire ce travail à titre bénévole au début tout au moins, les recettes du Centre permettant d'espérer pouvoir les indemniser ultérieurement.

Ce Centre ouvrit ses portes en Novembre 1973, et l'expérience acquise au cours de la période de rénovation du premier Centre P.M.I. permit d'obtenir plus rapidement de meilleures conditions de fonctionnement :

- meilleure assiduité des mères et de leurs enfants,
- meilleure utilisation du fichier et des registres,
- efficacité plus grande de " l'enseignement " des animatrices.

Pendant la même période, nous avions visité quelques uns des Dispensaires de brousse répartis dans le Secteur nº 4, et nous pûmes organiser des séances de P.M.I. analogues à Titao et à Djibo. Ultérieurement, peu avant notre départ, les responsables des Dispensaires de Aribinda et Séguénéga organisèrent également des séances de pesée.

Dans tous les Centres de brousse, ce sont les infirmiers eux-mêmes ou les matrones responsables des Maternités qui organisent et animent eux-mêmes les séances.

3º Résultats en Mai 1974.

- Ouahigouya

  Centre nº 1 : 600 enfants inscrits
  217 enfants pesés en mai 1974

  Centre nº 2 : 600 enfants inscrits
  364 enfants pesés en mai 1974

- Titao

  60 enfants inscrits et pesés en mai 1974.

- Djibo

  Une centaine d'enfants régulièrement suivis depuis plusieurs mois.

- Aribinda

  300 enfants vus et pesés depuis 3 mois.

- Séguénéga

  P.M.I en cours d'organisation.

Soit au total : environ 1.000 enfants surveillés en P.M.I. sur l'ensemble du Secteur nº 4.

On constate :

1) Que l'assiduité et la régularité des enfants aux séances (rapport du nombre d'enfants inscrits au nombre d'enfants vus et pesés) restent insatisfaisantes

2) Que le nombre d'enfants actuellement pris en charge en P.M.I. reste infime par rapport au nombre théorique total d'enfants du secteur (environ 100.000 de 0 à 4 ans).

Ces résultats, relativement encourageants tout de même après quelques mois seulement d'activité, attestent cependant la difficulté d'atteindre un fonctionnement satisfaisant dans ce domaine, pourtant fondamental de la Protection Maternelle et Infantile et la nécessité de poursuivre et d'intensifier l'action entreprise.

Cette extension doit se faire selon deux grandes lignes :

- d'une part, augmenter le nombre de Centres de P.M.I. fixes, comme nous avons pu personnellement commencer à le faire. En réalité, il s'agit-là d'une phase tout à fait élémentaire dont on peut s'étonner, qu'elle ne soit pas déjà accomplie. Actuellement, chaque dispensaire de brousse devrait organiser au moins 4 jours par semaine des séances de P.M.I., ce qui permettrait, à raison de 40 enfants par séance, de suivre régulièrement chaque mois plus de 600 enfants. Sur un Secteur, comme celui de Ouahigouya, 8000 enfants pourraient ainsi être régulièrement surveillés.

Cependant, ce chiffre resterait infime par rapport au nombre total d'enfants vivant dans la région (environ 100.000 de 0 à 5 ans).

- Comme il est impossible d'envisager la multiplication de ces Centres, en nombre suffisant (il en faudrait plus de 100 travaillant 6 jours sur 7), un deuxième type d'action doit être entrepris.

Il faut créer une organisation de Médecine Infantile Préventive fondée sur le principe du quadrillage complet de la population, par des équipes mobiles aussi légères que possible, dont l'action serait diffusée et démultipliée par des animateurs locaux au niveau de chaque village.

Cette organisation semble être la seule qui permette de concilier, à la fois les impératifs d'efficacité quantitative (taux de couverture sanitaire), d'efficacité qualitative (diminution du taux de Malnutrition Infantile) et d'équilibre budgétaire (faible coût de mise en place, très faible coût de fonctionnement). Nous tenterons d'en développer les modalités au cours de la 3è partie.

II. TRAITEMENT DES MALNUTRITIONS.

1° Données de base :

"La Malnutrition protidique chez l'enfant est la toile de fond sur laquelle se déroulent tous les drames de la croissance et de la mortalité". (Satgé) (42).

Ce qui a été constaté au Sénégal a pu l'être aussi bien au Niger (12), en Haute-Volta (39), à Madagascar (16) et dans bien d'autres pays du Tiers-Monde.

Un certain nombre d'éléments caractérisant la Malnutrition protéo-calorique (MPC) en Afrique Sahélienne, notés dans des observations diverses et répétées peuvent être considérés comme certains.

- La fréquence de la MPC : elle est estimée entre 30 et 60 % de l'ensemble des enfants de 1 à 4 ans.

- La répartition selon l'âge : rare avant 1 an, elle devient extrêmement fréquente entre 18 mois et 2 ans. Ses effets sur la croissance staturo-pondérale, ne sont réparés chez les survivants qu'après la 4è ou 5è année.

- Le degré de malnutrition : le Kwashiorkor et la dénutrition de 3è degré sont généralement peu fréquents, mais si le kwashiorkor est une maladie grave dans l'immédiat, ce n'est pas lui qui fait la gravité d'ensemble de la malnutrition. De même que pour l'individu, le Kw ne représente que la décompensation brutale et accidentelle d'une malnutrition antérieure chronique, pour la collectivité, les cas de malnutritions de 3è degré sont l'indice révèlateur d'un état de malnutrition modérée beaucoup plus répandu.

Ainsi, au cours d'une enquête longitudinale faite au Sénégal, Satgé a constaté que " vers 24 mois, 5 % seulement des enfants présentent une dénutrition du 3è degré, mais seuls 20 %, ont un état nutritionnel satisfaisant " (38).

Or, la carence protéique prolongée, même lorsqu'elle ne se manifeste pas par des syndrômes graves , a les mêmes conséquences sur la croissance et l'avenir d'un enfant, que le Kwashiorkor lui-même, comme le suggèrent les taux d'albuminémie d'enfants normaux voisins de ceux observés dans les kw patents (14) ; et comme le prouve l'évolution staturo-pondérale d'enfants atteints de malnutrition modérée (et bien souvent considérés comme normaux par leur entourage) identique à celle des kw guéris (40).

C'est dire l'importance du dépistage et du traitement des malnutritions frustes, qui risquent depasser souvent inaperçues et l'intérêt de la mesure de la taille qui en représente le signe le plus sensible et le plus spécifique et parfois le seul (40)

- Les causes : elles se résument en l'association :
  - d'un déficit d'apport calorico-azoté chez l'enfant, au sein, puis surtout à l'âge du sevrage (18 - 24 mois).
  - et d'un hypercatabolisme entrainé par des affections répétées à cet âge (paludisme, rougeole, gastro-entérite, ankilostomiase...)

- Les conséquences :

. la mortalité : le taux global de mortalité de 0 à 5 ans s'élève à près de 500 ‰ au Sénégal (42). Une enquête faite par Gourier en Haute-Volta trouve un taux de 360 ‰, de 0 à 4 ans.

L'influence de la malnutrition sur la mortalité est difficile à apprécier, mais la comparaison des taux de mortalité d'un échantillon rural sénégalais avec ceux d'un échantillon rural français du XVIIIº siècle, le milieu ambiant pouvant être considéré comme également défavorable, montre que " la ration alimentaire suivant qu'elle est ou non correctement équilibrée en protides, fait varier la mortalité de 1 à 3 " (9) (38).

. la morbidité : 25 % environ des enfants hospitalisés à Dakar, le sont pour malnutrition. Mais quel que soit l'âge et l'affection en cause, l'état nutritionnel est un élément fondamental du pronostic. (42).

Pour notre part, pendant la durée de notre séjour en Haute-Volta (juin 1973 à mai 1974), 94 (soit 19,8 %) des 475 enfants hospitalisés le furent pour malnutrition patente. On peut en outre considérer que 40 % des enfants hospitalisés qui n'ont pas été traités pour malnutrition, présentaient un déficit pondéral par rapport à la norme pour l'âge.

Ces notions fondamentales concernant la malnutrition infantile en Afrique, étant brièvement rappelées, il faut envisager les moyens de la traiter.

Nous décrirons deux expériences récentes en Haute-Volta, à Ouahigouya et à Yako, puis en étudiant les solutions adoptées ailleurs, nous tenterons de dégager les principes essentiels sur lesquels reposent les Centres de Récupération Nutritionnelle (ou de Réhabilitation Nutritionnelle).

2º Expérience Personnelle à Ouahigouya :

Parallèlement à l'organisation du Service de P.M.I qui avait des objectifs de prévention, nous tentâmes d'appliquer une méthode appropriée au traitement des cas de malnutrition évolués, au sein du Service de Pédiatrie déjà existant, tout d'abord, puis dans une Centre de Récupération Nutritionnelle indépendant dont la mise en place s'avéra bientôt nécessaire. La comparaison des résultats obtenus dans les deux structures différentes,montre d'ailleurs que le traitement des malnutritions avérées, réclame une méthode de soins qui n'est applicable au mieux que dans un cadre relativement spécialisé.

A- Le Traitement au Sein du Service de Pédiatrie.

Le problème initial était pour nous de traiter correctement les malnutritions hospitalisées, qu'elles le fussent à la suite :

- du dépistage aux séances de P.M.I.
- des consultations médicales dans les Dispensaires.
- ou de la consultation externe d'enfants à l'Hôpital.

Il parut vite évident que ce traitement correct ne pouvait être réalisé que dans certaines conditions :

1)- Personnel disponible pour la préparation et la distribution de la nourriture.

2)- Matériel de base et aliments adaptés à la nutrition infantile.

1)- Personnel

Les infirmières du Service de Pédiatrie étaient presque totalement accaparées par les soins médicaux proprement dits (injections, distribution des médicaments, etc..) et ne pouvaient se consacrer à la préparation des bouillies et à l'éducation nutritionnelle.

Une jeune voltaïque bénévole fut engagée et chargée de ces tâches.

2)- Aliments utilisés

La gestion de l'Hôpital ne prévoyait que la nourriture des adultes,car les enfants hospitalisés l'étaient avec leurs mères qui nourrissaient encore au sein ceux de moins de deux ans. Aux plus âgés, elles donnaient une part de leur propre ration.

Les vivres,dont disposait l'Hôpital,étaient fournies par le Programme Alimentaire Mondial :

- Huile
- Beurre
- Farine de blé ou de maïs
- Poisson séché
- Oeufs en poudre

Pendant les six mois au cours desquels,les cas de malnutrition continuèrent d'être traités au sein du Service de Pédiatrie, les vivres utilisés furent :

- Du lait écrémé fourni dans le cadre des secours aux pays du Sahel, victimes de la sécheresse.
- De la farine de maïs.
- De la poudre d'oeufs.
- Du poisson séché.
- De la farine de mil apportée par les mères.
- Dans quelques cas, aliments locaux également fournis par la mère : oeufs, viande rarement, tourteau d'arachides, farine de " pain de singe " (fruit du baobab)...

3)- Modalités de Traitement. Nutrition dans le Service de Pédiatrie.

Tous les enfants hospitalisés étaient examinés et pesés deux fois par semaine.

Ceux, qui présentaient une affection aigüe relevant d'un traitement médicamenteux (pneumopathie, déshydratation) étaient examinés et traités chaque jour.

Chaque jour également :

- L'animatrice préparait,pour tous les enfants malnutris, une bouillie lactée, matin et soir.

- Elle enseignait,aux mères, la manière de la préparer.

La composition de la bouillie était adaptée de la manière suivante :

- Les enfants de moins de 1 an, recevaient 100 ml/kg de lait premier âge, auquel on ajoutait de 20 à 40 gr. de farine à partir de 6 mois.

- Pour les enfants de plus de 1 an, la ration de farine s'établissait autour de 100 gr. par jour et variait selon l'état clinique et l'acceptation de l'alimentation.

Les épisodes diarrhéiques étaient traités par l'eau de riz à la dose de 100 à 150 ml/kg, remplacée par une perfusion en cas de vomissements ou de déshydratation marquée.

Le gavage par sonde gastrique fut exceptionnellement utilisé en raison du manque de personnel. Un jour sur deux, une omelette était préparée à partir de poudre d'oeufs, et donnée aux enfants de plus de 1 an.

L'évolution favorable permettait de diversifier la nature des ingrédients des bouillies, et d'augmenter les quantités.

On demandait aux mères de fournir des aliments locaux, et de les incorporer aux bouillies, espérant les convaincre de continuer après qu'elles auraient quitté l'Hôpital, mais ces tentatives ne connurent qu'un succès épisodique et limité.

4)- Nomenclature.

L'appréciation du type et du degré de malnutrition est très simplifiée : elle repose sur les données de l'examen clinique et notamment sur le poids. (C'est en effet l'élément le plus rapidement et le plus intensément perturbé chez le jeune enfant malnutri).

Le poids est rapporté à l'âge selon les normes de Harvard et non selon des normes locales, qu'il n'existent pas actuellement et dont l'intérêt est d'ailleurs discuté.

On obtient ainsi le pourcentage par rapport à la norme du poids pour l'âge.

Il aurait été également très utile de tenir compte de la taille dans l'appréciation des malnutritions et la surveillance de l'évolution.

On distingue 5 types de malnutritions :

- Marasme : ce terme a remplacé de nombreux synonymes : décomposition, cachexie, inanition, hypotrophie, atrhrepsie... Poids trop faible pour l'âge, dû à une malnutrition calorique globale sans signe associé de malnutrition protidique

. Stade I = M I : chairs flasques,
pli cutané discret,
poids compris entre 80 et 90 % de la norme.

. Stade II = M II : peau des fesses pendante,
pli cutané net,
poids entre 60 et 80 % de la norme.

. Stade III = M III : fonte musculaire considérable,
hypotrophie relative de la boule de Bichat,
faciès ridé,
pli cutané très important,
poids inférieur à 60 % de la norme.

- Kwashiorkor, associant

  - signes digestifs : diarrhée, anorexie, vomissements,
  - signes psychiques : tristesse, apathie,
  - oedèmes : sous-cutanés, séreux,
  - anomalies de la peau et des phanères : dépigmentation plus ou moins diffuse, chéilite, plaies spontanées des plis, épidermolyse, cheveux clairs, fins, lisses, s'arrachant ou tombant spontanément.
  - remarque : le poids représente souvent ici un élément trompeur dufait des oedèmes.

- Kwashiorkor - Marasme : à l'hypotrophie pondérale de degré I, II, ou III, s'associe un ou plusieurs signes de Kwashiorkor.

REMARQUES : . Il est certain que d'autres paramètres devraient être pris en considération pour le diagnostic et la surveillance des malnutritions : taille, périmètre crânien, périmètre thoracique, tour de bras ou surtout pli cutané tricipital.

. Seuls les Marasmes stades II et III ainsi que les Kwashiorkor sont hospitalisés. Les Marasmes I relèvent de l'éducation de la P.M.I.

. En fait, dans le cadre d'un service de P.M.I. bien organisé, les Marasmes stades II et les Kw légers devraient pouvoir être également pris en charge par les séances d'éducation nutritionnelle, éventuellement multipliées et "personnalisées" par des visites à domicile des animatrices.

5)- Résultats.

Les résultats obtenus dans le traitement des Malnutritions au sein du Service de Pédiatrie, sont rapportés dans les tableaux et sur les courbes suivantes.

MALNUTRITIONS TRAITEES DANS LE SERVICE DE PEDIATRIE

NOM	ENTREE Age en mois	Poids en kg	%	Type de MPC	Affections intercurrentes
KAOHE	4	3,500	59	M III	Gastro entérite
ALI	5	3,800	59	M III	
ETIENNE	6	4,500	61	M II	Déshydratation
MARIETOU	6	3,100	47	M III	
BOUREIMA	7	5,000	65	KM II	Pneumopathie
ABLAR	7	3,500	49	M III	Diarrhée - Déshydratation
KALIZETA	7	3,800	50	M III	Déshydratation +++
SOULEYMANE	8	4,300	53	M III	Anorexie
SOUMAILA	8	5,600	70	M II	Paludisme
BOUREIMA	9	4,500	53	M III	
RAMATA	9	5,500	65	M II	Déshydratation ++
SALIFOU	10	5,200	58	M III	Diarrhée - déshydratation
LIMATA	11	4,500	49	M III	Diarrhée - DH.
SALMATA	11	5,700	62	KM II	Amibiase
ADAMA	12	5,600	59	M II-III	Amibiase
YOUDYAN	12	5,600	59	MII-III	Amibiase
LIMATA	12	5,300	55	M III	Paludisme - Anémie
AMI	12	7,900	81	K III	Otite - Diarrhée
LASSANÉ	12	4,300	45	M III	Gastro-entérite
MARIAM	12	5,800	61	KM II-III	
INOUSSA	12	5,900	62	M II-III	Gastro entérite
SALOGO	12	5,100	56	KM III	Diarrhée - Oedèmes
BOUBAKAR	13	5,300	55	M III	Pneumopathie
MARIAM	15	5,500	52	M III	Déshydratation +++
LIMATA	15	5,900	57	M III	Déshydratation +++
FATIMATA	16	6,100	57	KMIII	Septicémie
AMI	18	7,600	68	KM II	Pneumopathie
AMINATA	18	6,300	57	KII-MIII	Amibiase - Déshydratation++
MAHAMADI	18	5,100	49	M III	Diarrhée
AZETA	18	3,600	40	M III	Apparition de Kwashiorkor
AMINATA	18	5,000	46	KM III	Déshydratation
ILLASSA	18	6,000	56	M III	Paludisme - Amibiase
AGUIRATOU	18	6,400	57	M III	

Durée de séjour	SORTIE Age en mois	SORTIE Poids en Kg	%	Evolution
30 j	4	5,000	75	
30 j	6	4,000	55	8 mois = 70 %
15 j	6	4,800	65	
21 j	7	3,500	48	Stationnaire
8 j	7	-	-	Evadé
45 j	8	-	-	D.C.D.
15 j	7	4,400	55	Evadé
12 j	8	4,300	50	Etat stationnaire
30 j	9	6,000	68	12 ms = 80 %
21 j	10	6,000	65	14 ms = 75 %
10 j	9	6,000	68	
10 j	10	4,500		Aggravation - Evadé
15 j	11			Evadé
45 j	12	6,800	6[illegible]	
10 j	12	6,700	67	
4 j	12			Evadé
10 j	12	6,200	61	
30 j	13	8,500	85	
45	13	6,900	68	
5[illegible] j	14	7,300	70	15 ms = 85 %
15 j	12	6,700	67	
8 j	12			Aggravation - évadé
20 j	13	6,300	62	
10 j	15			D.C.D.
7 j	15	6,600	61	Evadée
10 j	16			D.C.D.
10 j	18			D.C.D.
-	-			D.C.D.
20 j	18	5,800	52	Evadé
20 j	18	-	-	Evadée
7 j	18			D.C.D.
12	18	6,200	5[illegible]	Evadé
20 j	18	8,200	62	

SITA	:	18	:	5,200	:	49	:	M III	:	Diarrhée, déshydratation
OUMOU	:	19	:	6,500	:	57	:	M III	:	Gastro-entérite
KALIZETA	:	20	:	6,500	:	53	:	KM III	:	Trachéo-bronchite - DH
ALI	:	22	:	8,000	:	67	:	M II	:	Rhinopharyngite
RAKETA	:	23	:	7,400	:	61	:	M II - III	:	Gastro-entérite
PARIETOU	:	24	:	7,200	:	58	:	M II - III	:	Bronchite
AMINATA	:	24	:	8,000	:	64	:	KM II	:	Ictère
AMNATOU	:	24	:	7,500	:	61	:	M II - III	:	Diarrhée
ASSETA	:	24	:	8,500	:	68	:	M II	:	-
ZOENABO	:	26	:	7,800	:	62	:	KM II	:	
AMADÉ	:	30	:	7,000	:	53	:	M III	:	Diarrhée
ASSITA	:	32	:	9,700	:	70	:	K	:	Lambliase
ZOURATA	:	36	:	5,900	:	40	:	M III	:	Paludisme
OUMAROU	:	36	:	5,500	:	38	:	M III	:	
X.	:	36	:	6,500	:	45	:	M III	:	
AMI	:	36	:	9,200	:	62	:	KM II	:	Oedèmes
SOULEYMANE	:	36	:	8,500	:	59	:	K	:	Oedèmes + + +
AMINATA	:	48	:	8,000	:	49	:	KM III	:	Anémie, déshydratation
SALMATA	:	48	:	8,000	:	49	:	M III	:	Paludisme

Durée Séjour	SORTIE Age	Poids	%	EVOLUTION
21 j	18	6,200	55	19 mois = 7 Kg = 69 %
30 j	20	6,700	57	20 ms = 8,500 Kg = 80 %
4j	2o			D.C.D.
20 j	22	9,000	75	
10 j	23	8,500	68	
15 j	24	7,400	58	
30 j	25	9,000	71	
10 j	24	8,800	71	
10 j	24	8,800	71	
20	26	8,000	63	Evadé
10 j	30			Etat stationnaire-évadé
15 j	32	9,000	65	Guérison
21 j	37	7,000	49	
45	3&7			Etat stationnaire- Evadé
20 j	36			Evadé
30 j	37	10,000	68	
21 j	36	10,000	68	
21 j	48			D.C.D.
10 j	48	10,000	60	

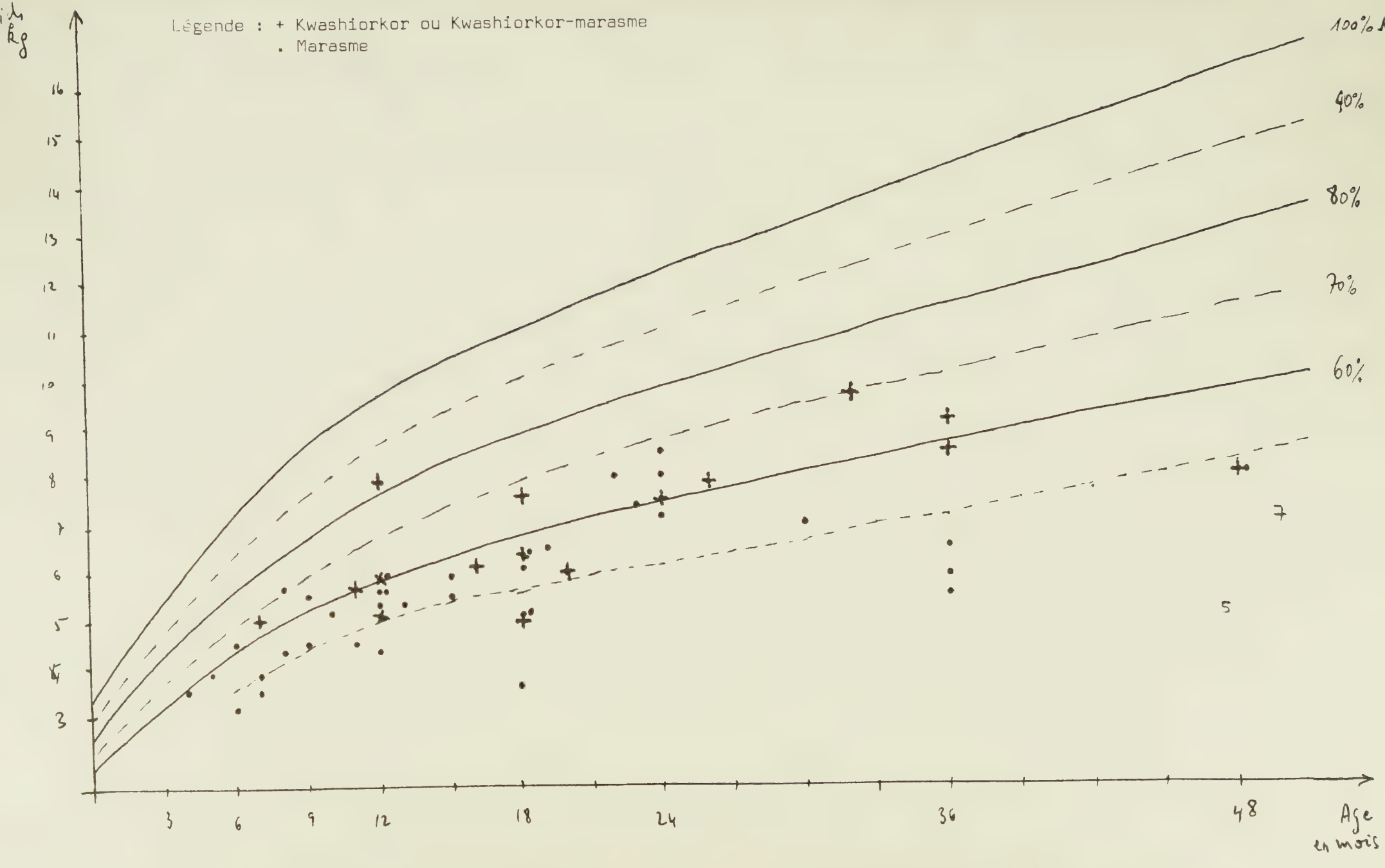


Figure 9 : POIDS D'ENTREE - SERVICE PEDIATRIE

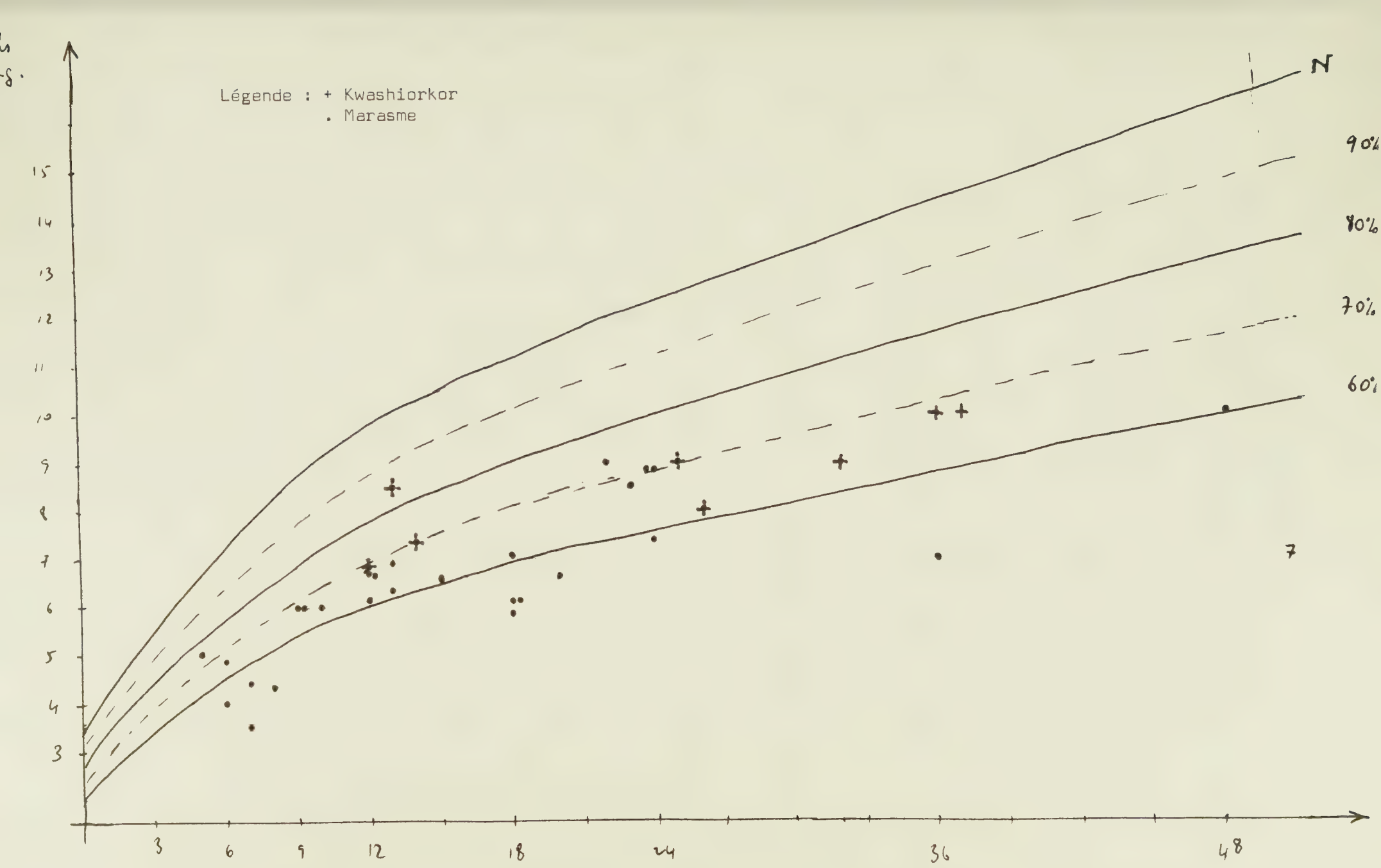


Figure 10 : POIDS DE SORTIE - SERVICE PEDIATRIE

SERVICE PEDIATRIE

Tableau I : Pourcentage moyen du retard pondéral par rapport à la norme à l'entrée et à la sortie.

Age	Entrée	Sortie
0 - 11	57,1 %	61,8 %
12 - 23	56,6 %	64,3 %
24 - 35	62,2 %	66,5 %
36 et +	48,8 %	61,2%
Moyenne	56,3 %	63,6 %

Tableau 2 : Répartition de l'amélioration pondérale exprimée en pourcentage par rapport à la norme.

Age (mois)	Aggrav. Décès Evasion	+ 5 %	+ 5 %- 9 %	10 % à 19 %	+ 20 %	
0 - 11	5 = *36%*	5 = *36%*	2 = *14%*	2 = *14%*	0	14
12 - 23	9 = *38%*	6 = *25%*	7 = *29%*	1 = *4%*	1 = *4%*	24
24 - 35	1 = *14%*	3 = *43%*	2 = *29%*	1 = *14%*	0	7
36 et +	2 = *29%*	1 = *14%*	2 = *29%*	2 = *29%*	0	7
Total	17	15	13	6	1	52
%	32,6	28,8	25	11,5	1,9	100 %

SERVICE PEDIATRIE

Tableau 3 : Répartition des malades selon le degré de Malnutrition à l'entrée et à la sortie.

ENTREE :

Age	60 %	60 - 79 %	80 %	
0 - 11 m	9 = *64 %*	5 = *36 %*	0	14
12 - 23 m	18 = *75 %*	5 = *21 %*	I = *4 %*	24
24 - 35 m	2 = *29 %*	5 = *71 %*	0	7
36 m et +	6 = *86 %*	I = *14 %*	0	7
TOTAL	35	16	I	52
%	67,3 %	30,7 %	1,9 %	100 %

SORTIE :

Age	60 %	60 - 79 %	80 %	
0 - 11 m	4 = *40 %*	6 = *60 %*	0	10
12 - 23 m	4 = *27 %*	10 = *67 %*	1 =	15
24 - 35 m	1 = *17 %*	5 = *83 %*	0	6
36 m et +	1 = *25 %*	3 = *75 %*	0	4
TOTAL	10	24	1	35
%	28,6 %	68,6 %	2,8 %	100 %

L'analyse de ces résultats permet de constater :

1)- Sur 52 malades hospitalisés, les types de malnutrition protéo-calorique se répartissaient comme suit :

- de 0 à 11 mois : 14 malades
  Marasme : M II = 3
  M III = 9
  Kwashiorkor : KM II = 2

- de 12 à 23 mois : 24 malades
  M III = 13
  KM III = 5
  M II = 3
  KM II = 2
  K pur = 1

- de 24 à 35 mois : 7 malades
  M III = 2
  M II = 2
  KM II = 2
  K pur = 1

- au dessus de 36 mois: 7 malades
  M III = 4
  KM III = 2
  K pur = 1

- Soit au <u>total</u> :
  M III = 28
  KM III = 7
  M II = 8
  KM II = 6
  " florides " K purs = 3

C'est à dire :

- une majorité de formes graves (67,3 % de stades III)
- une proportion importante de Kwashiokor, isolés ou en association (30,8 %).
- une augmentation de la fréquence relative des signes de Kwashiorkor avec l'âge (14,2 % de 0 à 11mois, 33,3 % de 12 à 23 mois, 42,8 % de 24 à 35 mois et au dessus de 36 mois).
- un nombre élevé de malnutritions précoces avec signes de Kwashiorkor.

2)- La durée moyenne d'hospitalisation fut de 18 jours.

3)- 8 malades sont décédés dans le Service (15,3 %). Il s'agissait de :

M III = 2 ; KM III = 5 ; KM II = 1.

- 13 malades ont quitté le Service sans notre accord et ont été perdus de vue. L'état de 9 d'entre eux était stationnaire ou s'aggravait ; il s'agissait de :
  M III = 6 ; KM III = 1 ; KM II = 1 ; M II = 1.
  Leurs poids de sortie n'ont pas été rapportés. Ils sont comptés parmi les mauvais résultats.
  Enfin, nous avons retenu les derniers poids des 4 autres malades qui ont quitté le Service sans notre accord, mais dont l'état ne s'aggravait pas. Il s'agissait de :
  M III = 3 ; M II = 1.

4)- Il est à noter que 6 des enfants décédés présentaient des signes de Kwashiorkor associés au déficit pondéral. L'apparition de signes de Kwashiorkor chez un enfant en état de marasme nutritionnel semble donc être un facteur de pronostic très défavorable.
A l'inverse, les enfants chez qui les signes de Kwashiorkor n'accompagnaient qu'un déficit pondéral modéré (KM II), ainsi que les 3 dont le Kwashiorkor était pratiquement isolé, ont évolué favorablement.

Si dans l'ensemble le pourcentage de déficit pondéral par rapport à la norme passe de 56 à 64%, cette amélioration modeste ne tient pas compte des 17 enfants décédés ou évadés dont le dernier poids n'a pas été retenu. Il faut remarquer en outre, que cette amélioration ne touche que très faiblement les plus jeunes des enfants (catégorie 0-11mois, tableau I).

5)- Enfin, 10 (28,4 %) des 35 enfants dont le poids de sortie est rapporté n'ont pas atteint 60 % de la norme. Ils sont donc sortis non guéris.

Les résultats d'ensemble du traitement des malnutritions dans le Service de Pédiatrie sont donc médiocres et peu satisfaisants. Les raisons de cet échec relatif tenaient probablement à deux faits :

- Les infirmières du Service étaient très accaparées par les soins à donner à l'ensemble des malades, et la jeune femme engagée en surnombre, pour s'occuper particulièrement de l'alimentation des malnutris, ne pouvait pas toujours y consacrer le temps nécessaire.

- Les mères, des enfants hospitalisés, ne parvenaient pas à comprendre qu'il leur fallait prolonger leur séjour dans le Service au-delà du temps nécessaire au traitement de l'affection aigüe particulière, qui avait motivé l'admission. Ceci explique en particulier un certain nombre " d'évasions ".

Ce sont les résultats obtenus, après quelques mois dans le Service de Pédiatrie et la découverte des insuffisances de notre organisation, qui nous amenèrent à chercher à améliorer les conditions dans lesquelles pouvait se dérouler au mieux le traitement des malnutritions.

B- Le Centre de Récupération Nutritionnelle. (C.R.N.)

Le principe de base reposait sur la nécessité d'un traitement spécifique des problèmes nutritionnels où l'éducation des mères, devait être l'objectif essentiel. Il s emblait en effet, essentiel de parvenir à faire comprendre aux mères que la Malnutrition est une maladie, qui ne se traite pas d'abord par un geste médical (prescription médicamenteuse) mais surtout par une amélioration de l'alimentation de l'enfant, dans laquelle elles ont à jouer le rôle le plus important.

1)- Conditions de mise en oeuvre.

- Il fut possible d'utiliser un logement d'infirmier inoccupé, situé dans l'enceinte de l'Hôpital. Ce bâtiment pouvait recevoir une douzaine d'enfants accompagnés de leur mère, et avait l'avantage de comprendre une cour intérieure où les femmes pouvaient se tenir et faire la cuisine, ce qui rappelait la structure des " concessions " formant l'habitat traditionnel ; mais il présentait l'inconvénient d'une construction " en dur " de style européen, à laquelle elles n'étaient pas habituées. (Il est en effet important quant à l'efficacité et à la portée d'une action éducative, qu'elle soit dispensée dans un milieu aussi proche que possible du milieu habituel).

Ce logement comportait un terrain où débouchait une conduite d'eau, et où ultérieurement il serait possible de créer un jardin potager, permettant d'accroître les ressources alimentaires et de faire participer activement les mères des enfants hospitalisés au fonctionnement du Centre.

- L'optique étant délibérément paramédicale et les tâches beaucoup plus collectives qu'individuelles, il n'était pas indispensable que le personnel fût très nombreux ni techniquement particulièrement qualifié. La jeune femme qui avait reçu une formation pratique dans le Service de Pédiatrie, fut nommée responsable du nouveau Centre et une infirmière, d'un Centre urbain de P.M.I, fut chargée d'assurer les éventuels soins infirmiers particuliers (injections...).

- Le matériel nécessaire fut en partie fourni par l'Hôpital, et en partie acheté avec l'argent de la P.M.I.

2)- Recrutement. Modalités de Traitement.

Le recrutement du C.R.N. est étroitement lié au fonctionnement de la P.M.I. et à l'attention portée aux problèmes de Malnutrition par les infirmiers des Dispensaires (formation du personnel).

Le dépistage des malnutritions relève du Centre de P.M.I. ou du Dispensaire, qui envoie les enfants dont le poids est inférieur à 80 % de la norme ou qui présentent des signes de Kwashiorkor, à la consultation de Pédiatrie de l'Hôpital. S'il existe un problème médical urgent tel que pneumopathie, diarrhée ou déshydratation, les malades sont d'abord dirigés vers le Service de Pédiatrie d'où ils rejoignent le C.R.N. dès l'amélioration de leur état. Les autres sont envoyés directement au C.R.N. Enfin, si un traitement médical plus intensif s'évère nécessaire (réhydratation parentérale par exemple), les malades

du C.R.N. peuvent être transférés provisoirement dans le Service de Pédiatrie.

Ce qui nous paraît justifier l'existence du C.R.N., c'est la nécessité de pouvoir disposer d'une structure adaptée à l'esprit du traitement des malnutritions, mais il n'en reste pas moins nécessaire de pouvoir traiter au mieux les affections intercurrentes ou associées.

3)- Les Aliments.

Les ressources alimentaires comprenaient des aliments spéciaux et des aliments locaux.

. Les aliments spéciaux :

- lait sec demi écrémé,
- C.S.M. (farine maïs-soja-lait) apportant pour 100 gr defarine : 20 g. de protides et 370 calories.

Ces deux poudres étaient d'ailleurs distribuées régulièrement dans les Centres de P.M.I., à titre de complément alimentaire et les mères pouvaient donc l'obtenir aisément à leur sortie de l'Hôpital et l'associer dans des préparations diverses, à l'alimentation habituelle à base de farines de céréales (millet, sorgho...)

- K MIX II : il s'agit d'un mélange contenant :

3 parties de caséine,
5 parties de poudre de lait écrémé,
10 parties de surcre.

Il était reconstitué de la manière suivante :

. K MIX II - 100 gr (
. Huile - 50 gr) = 750 calories.
. Eau - 1 litre (

L'huile permettant d'équilibrer l'apport calorique.

- des vivres fournies à l'Hôpital par le Programme Alimentaire Mondial : huile, beurre, harengs en conserves, poudre d'oeufs permettant de préparer des omelettes.

. Les Aliments Locaux :

- poisson séché apporté sur le marché par des commerçants maliens.
- soumbala : farine obtenue à partir des fruits du néré
- pain de singe : substance contenue dans le fruit du baobab.
- arachides et tourteaux couramment utilisés dans la nourriture des adultes.
- graines de sésame,
- haricots (niébés)
- oeufs frais,

- viande,
- fruits divers : mangues, papayes, tomates.

La plupart de ces aliments sont bien connus des femmes,et leur riche teneur en protides permet d'enrichir l'alimentation traditionnelle,sans faire appel à des aliments artificiels ou importés.

4)- Nutrition au Centre de Récupération Nutritionnelle.

La malnutrition protéo-calorique (M.P.C.) infantile pose deux types de problèmes d'essence assez différente, qui doivent être distingués mais qui doivent être résolus conjointement et avec le même soin :

a)- Le traitement de l'enfant malade,qui exige l'hospitalisation où sont dispensés au mieux les soins adaptés et où peut être réalisée la suralimentation nécessaire.

b)- D'un point de vue plus général, l'amélioration de l'alimentation de l'enfant guéri et de sa fratrie,présente ou à venir, nécessite impérieusement une éducation intensive des mères.

C'est à ce double souci d'efficacité thérapeutique, d'une part, d'efficacité didactique d'autre part, que nos schémas de réalimentation essayaient de répondre.

Il ne nous a pas paru simple ni utile de différencier nettement le régime suivant le type de malnutrition. Nous avons tenté au contraire, de composer un régime standard, selon des proportions relativement précises dont la quantité globale était adaptée à l'état clinique et à l'âge.

Le principe était d'apporter :

- de 3 à 6 g/Kg/jour de protides,
- et environ 120 - 150 calories/Kg/jour.

L'ensemble des aliments nous permit d'établir un régime répondant aux deux exigences principales.

a) - Le traitement de l'enfant malade.

Dans un premier temps, au début de l'hospitalisation, le traitement curatif de la malnutrition proprement dîte se faisait par l'utilisation des aliments spéciaux ; Indépendamment de troubles digestifs particuliers (diarrhées, vomissements), l'anorexie très fréquente accompagnant les stades évolués de malnutrition interdisait souvent l'emploi des bouillies.

Le K MIX II nous fut ici d'un grand secours, réalisant une sorte de lait enrichi, facile à faire ingérer soit au biberon, soit plus souvent à la cuillère. Il faut noter ici, que la présence de la mère auprès de chaque enfant est un facteur très favorable dans le traitement de bien des troubles digestifs de l'enfant, et qu'en l'absence de vomissements, elle parvient souvent à venir à bout d'une anorexie ou à surseoir à l'indication d'une perfusion.

Utilisé seul, le K MIX II reconstitué, était donné à la dose de 150 ml/kg/jour environ, à quoi l'on ajoutait 1 g/jour de Potassium.

Il est,en effet, actuellement admis à la suite d'études diverses (24 , 25, 27)que le Potassium et le Magnésium voient leurs métabolismes singulièrement altérés au cours du Kwashiorkor.

La maladie crée une situation métabolique très particulière, où s'associent :

- une malabsorption intestinale.
- un déficit de secrétion pancréatique.
- parfois des vomissements et des troubles de l'équilibre acido-basique.
- ainsi que diverses perturbations endocriniennes : hyperaldostéronisme secondaire et hypercorticisme.

Tous ces mécanismes concourent à la création d'une déplétion potassique.

On a ainsi pu prouver par la méthode des bilans qu'il existe une déplétion de l'ordre de 25 % du Potassium total de l'organisme, qui se démasque rarement par une hypokaliémie aussi marquée.

Les conséquences en sont graves :

- asthénie, anorexie partiellement liées à l'hypotonie musculaire considérable pouvant entrainer des troubles de la respiration et de la déglutition.
- iléus paralytique avec apparition éventuelle de lésions digestives.
- lésions rénales, peut-être responsables d'une polyurie par insensibilité à l'ADH.
- enfin troubles de la repolarisation électrocardiographique et risque de mort subite

Quant au Magnésium, il existe une déplétion de 36 % du stock total, faisant courir des risques de tétanie et surtout entravant un grand nombre de réactions participant au métabolisme intra-cellulaire.

Le traitement de ces deux carences associées, est indispensable et doit apporter environ :

. 150 mg/kg/jour de Chlorure de Potassium pendant au moins 12 jours
. 150 mg/kg/jour d'Acétate de Mg
ou 180 mg/Kg/jour de la forme lactate.

En l'absence de spécialités pharmaceutiques, l'administration de bananes et d'autres fruits frais, apporte de manière simple des quantités non négligeables de ces électrolytes.

Dès que celà devenait possible, l'alimentation était diversifiée et l'on introduisait des bouillies à base de farine C.S.M.

La surveillance de l'évolution était simple :

- pesée de tous les enfants tous les 2 jours,
- visite médicale quotidienne pour résoudre les problèmes individuels,
- examen clinique de tous les enfants deux fois par semaine.

	ALIMENTS	QUANTITES	PROTIDES	CALORIES
1 - a)	C.S.M.	40 g	8 g (20%)	150
	Lait	200 g	6 g (3 %)	120
b)	Mil	50 g	5 g (10%)	180
	Arachides	20 g	6 g (23%)	110
2 - a)	Mil	50 g	5 g	180
	1 oeuf		17 g	153
b)	Mil	50 g	5 g	180
	Viande	50 g	15 g (30%)	
c)	Mil	50 g	5 g	180
	Poisson sec	20 g	7,5 g (30%)	20
3 - a)	C.S.M.	40 g	8 g	150
	Lait	100 g	3 g	60
	Arachides	20 g	6 g	110
b)	Mil	50 g	5 g	180
	Sésame	20 g	5 g (25%)	140
4 - a)	Mil	50 g	5 g	180
	Soumbala	20 g	8 g (35%)	?
b)	Mil	50g	5 g	180
	Pain de singe	20 g	5 g (25%)	?

+ Huile : environ 40 g. par jour répartis sur les repas - 360 Calories.

Les subdivisions représentent les 4 repas quotidiens pour un enfant bien portant de 10 Kgs., et pour chacun des repas les différents choix possibles. Remarquons qu'il est possible de préparer chaque repas en utilisant exclusivement des aliments locaux. (1b, 2c, 3b, 4a et b)

b) - Education nutritionnelle de la mère.

En même temps et tout au long du séjour, la mère participait à des causeries dirigées par l'animatrice du Centre, où lui étaient expliquées les causes de la maladie de son enfant et les moyens par lesquels, elle-même aurait pu la prévenir.

On lui demandait de participer à l'alimentation de son enfant en apportant chaque jour des aliments locaux, riches en protides, dont on lui expliquait les qualités particulières.

Enfin, chaque jour était préparée, collectivement, une bouillie enrichie à partir exclusivement de céréales et d'aliments locaux.

c) - En pratique :

Comme le montre le tableau ci-joint, on pouvait réaliser un régime varié adapté à l'état de l'enfant et facile à poursuivre par la mère, une fois rentrée chez elle.

En cours d'hospitalisation, on proposait par exemole les repas suivants (les quantités étant données en fonction du poids thérorique pour l'âge - ici 10 kg - et non du poids réel).:

. Matin : I a)	= C.S.M. 40 g lait 200 g	+ Huile 10 g.
. Midi : 2 a)	= Mil 50 g 1 oeuf	+ Huile 10 g.
. Après-midi : 3 a)	= C.S.M. 40 g lait 100 g arachides 20 g	+ Huile 10 g.
. Soir : 4 a)	= Mil 50 g Soumbala 20 g	+ Huile 10 g.

apportant ainsi : 66 g de protides, 1.500 calories

Enfin, parmi les aliments locaux, les femmes ajoutaient en fin de moisson, une poudre de feuilles destinée à compléter les apports en fer et Vit. B.12.

Dans les cas d'anémie marquée, on donnait à l'enfant, au cours de la première phase du traitement, une solution de fer Vit. B.12.

Une fois sortie, la mère continue à donner les mêmes repas constitués uniquement d'aliments locaux, à midi et le soir, et remplace ceux du matin et de l'après-midi par une simple bouillie de mil ou combine, les diverses autres recettes qu'elle a aporis à préparer, apportant ainsi toujours à son enfant, de 20 à 40 g de protides, et approximativement 1.000 calories ; l'essentiel était toujours que le rapport des 2 sources d'aliments spéciaux et locaux, soit tel que l'alimentation d'origine exclusivement locale suffise à l'enfant après récupération.

5) - Les Difficultés Soulevées par le Fonctionnement du Centre.

- La mère étant hospitalisée avec son enfant doit être nourrie et lorsqu'elle n'habite pas la ville-même, il ne lui est généralement pas possible de payer sa nourriture pendant longtemps. L'Hôpital ne prévoyant pas la nourriture des mères d'enfants hospitalisés, il fallut organiser cette prise en charge supplémentaire par le Centre lui-même (avec l'argent de la P.M.I.).

Cet obstacle pourrait être levé dans certains cas par l'organisation de Centres, fonctionnant en demi pension où les femmes ameneraient leurs enfants chaque jour et retourneraient chez elles le soir.

- Il paraît certain que l'organisation du séjour et des activités des mères a une grande importance pour la réussite de l'éducation et de l'information qu'on souhaitait promouvoir au C.R.N.

Il faut d'abord que les femmes se sentent dans un cadre accueillant pour elles, conçu plus en fonction de leurs habitudes personnelles que sur des standards européens. Gourier à Yako, et d'autres dans quelques endroits de Haute-Volta, ont construit des cases analogues aux habitations locales, les groupant autour du socle traditionnel reconstitué sur lequel les femmes sont habituées à écraser les graines et feuilles utilisées pour la cuisine. Nous avions envisagé une réalisation de ce type qui paraît effectivement plus appropriée que les constructions " en dur " de style européen.

Un autre effort d'accueil est nécessaire de la part du personnel du Centre (Médecin, Animatrices, Infirmières) et certaine attitude "médicale" pragmatique et froide s'accorde mal à la compréhension mutuelle qui doit s'établir.

- Enfin, l'oisiveté à laquelle sont réduites les mères au cours de l'hospitalisation de leurs enfants, leur donne rapidement le sentiment de prolonger inutilement leur séjour.

Nous avions envisagé l'organisation d'un poulailler et d'un jardin potager à l'entretien desquels les femmes auraient participé, trouvant-là une occasion de concrétiser leur participation et de mettre en pratique les notions apprises ►

Les expériences de poulailler, de troupeau ou de champs collectifs ont souvent été tentées en Afrique noire, mais les résultats semblent rarement satisfaisants à long terme. Mais les difficultés auxquelles se heurtent de telles réalisations à l'échelon d'un village, sont liées au fait qu'elles impliquent un certain bouleversement des usages sociaux et économiques et il est sans doute plus facile de promouvoir ce type d'activités, à un échelon plus modeste comme celui d'un C.R.N. ou d'un Hôpital de brousse, la direction d'ensemble étant assumée par les cadres de ces services.

- La durée moyenne de séjour au Centre de Récupération fut pour l'ensemble des enfants considérés de 29 jours. Celà représente,semble-t-il, la durée minimum pour que d'une part les traitements et la réalimentation entrepris manifestent leurs effets et qu'une amélioration clinique soit enregistrée, et pour que, d'autre part, l'éducation des mères porte ses fruits. Ce sont ces deux

éléments qui permettent de considérer cette prolongation de la durée de séjour, comme une amélioration par rapport au Service de Pédiatrie (18 jours).

C) - Résultats obtenus au C.R.N.

1º - Sur 42 malades hospitalisés, les types de malnutritions protéo-caloriques se répartissaient comme suit :

- de 0 à 11 mois : 7 malades
  - . M I = 2
  - . M II = 2
  - . M III = 3

- de 12 à 23 mois : 22 malades
  - . M II = 7
  - . KM II = 2
  - . M III = 11
  - . KM III = 1

- de 24 à 35 mois : 6 malades
  - . M II = 1
  - . K pur = 1
  - . KM II = 1
  - . M III = 3

- au dessus de 36 mois : 7 malades
  - . M II = 1
  - . KM II = 1
  - . M III = 5

Soit au total :

- . M I = 2
- . M II = 12
- . M III = 22
- . K pur = 1
- . KM II = 4
- . KM III = 1

C'est-à-dire :

- une proportion importante de formes graves (54,7 % de stades III)
- le pourcentage moyen de déficit pondéral par rapport à la norme était à l'entrée : 60,2%.
- un nombre modeste de Kwashiorkor isolés ou en association, (14,3 %), sans particularité notable quant à leur répartition dans les différentes tranches d'âge (pas de " Kwashiorkor jeunes ").

2º - 1 malade est décédé au cours de son séjour. Il s'agissait d'un enfant de 11 mois dont le poids (4,500 kg) se situait à 50 % de la norme.

3 malades ont quitté le Service sans notre accord (évadés). L'un d'entre eux n'étant resté que 7 jours, son poids de sortie n'a pas été retenu.

MALNUTRITIONS TRAITEES AU CENTRE DE RECUPERATION NUTRITIONNELLE

NOM	ENTREE Age en mois	ENTREE Poids en Kg	% poids	Taille en cm	% taille	Type de MPC	Durée séjour
MARIE	6	5,300	71	-		M II	20 j
ZOENABOU	6	3.800	52	-		M III	10 j
AMINATA	8	5.000	59	-		M III	40 j
TIDIANI	9	7.100	85	-		M I	30 j
SALMATA	10	5.800	65	63	86 %	M II	25 j
ADAMA	11	7.600	82%	-		M I	10 j
LASSANE	11	4.500	50	-		M III	10 j
ZOURATA	12	6.000	61	74	100	M II	20 j
HAROUNA	12	6.100	62	-		M II	30 j
ISSOUFOU	12	5.000	55	74	100	M III	60 j
SALMATA	12	5.500 /	58	66	87	M III	30 j
ALIMATA	12	6.300	65	-		M II	20 j
HAROUNA	12	6.300	65	62	83	M II	20 j
ISSOUFOU	12	5.800	59	-		M III	20 j
LIZETA	12	5.000	50	-		M III	7 j
AMADOU	13	5.200	50	68	91	M III	40 j
ISSOUFOU	13	6.400	62	-		M II	25
DJENEBA	14	6.600	63	-		KM II	30 j
RAMATA	15	5.100	49	64	84	M III	60 j
EZO	16	5.900	57	73	95	M III	60 j
JACOB	16	6.000	56	73	95	M III	60 j
SARATA	16	5.200	50	-		KM III	30 j
BOUKARY	16	5.400	52			M III	30
OUKMAN	18	7.900	70	80	100	M II	30 j
ADAMA	18	6.200	55	-		M III	20 j
LASSANE	18	7.200	62	80	100	KM II	45 j
OUSSENI	18	7.500	65	80	100	M II	45 j
MINATA	22	7.100	59	78	92	M III	40 ,
MAMADOU	23	8.500	70	-		M II	30 j
SOULEYMANE	24	7.500	60	85	95	M II	30 j
FATIMATA	24	8.400	67	-		KM II	30 j
FERDINAND	26	7.100	57	80	92	M II	30 j
ABDATA	28	5.800	45	-		M III	15 j

;... DE OUAHIGOUYA.

Affections intercurrentes	SORTIE Age	Poids	%	Evolution
Bronchite	7	6,400	85	
	6	4.800	65	
Etat stationnaire	9	5.300	60	12 ms = 5.300
	10	8.100	90	
Bronchite	11	6.200	65	
	11	8.300	90	12 m = 90 % = 8.100 Kg
Diarrhée - Otite	-			D.C.D.
G.E. Anémie - Ankylos.	12	7.100	73	
	13	7.500	75	
	14	7.800	77	Evadé
P V E	13	6.100	60	
	12	8.000	83	15 ms = 90 % =8.700 kg
Gastro entérite	12	7.600	79	14 m = 85 % = 8.300 k
Pneumopathie	13	7.500	77	15 m = 85 % = 8.900 k
				Evadée
Gastro entérite	14	6.500	62	
	14	7.500	72	
Oedèmes - Anémie	15	7.600	71	16 m = 80 % = 8.000 K
Bronchite	17	7.200	64	
	18	6.700	50	
Diarrhée, abcès cutané	18	8.000	70	
Anémie - Ankylos.	17	6.900	61	
Diarrhée	17	7.400	65	18 m = ~~88~~ 75 % = 8.300
	18	9.000	81	
Gastro entérite	18	7.000	61	Evadé
~~XX~~	~~XX~~19	8.600	75	
	19	8.600	75	
Anémie - Ankylos.	24	9/200	73	
Paludisme	24	9.100	72	
Muguet Salmone	25	10.000	79	
	25	10.000	70	
Lambliase	27	8.100	62	
Gastro entérite	28	7.100	53	

CENTRE DE RECUPERATION NUTRITIONNELLE (suite)

NOMS	entrée : Age en mois	entrée : Poids en kg	entrée : % poids	Taille cm	% taille	Type M.P.C	Durée séjour
OUSSENI	30	9.900	73	-		K	30 j
MARIETOU	30	9.500	71	83	90	M I -II	30 j
LIMATA	36	10.300	71	88	92	KM I	20 j
MARIAM	36	8.400	57	91	95	M III	45 j
KARIM	36	8.500	59	-		M III	30 j
SEKOU	48	9.100	55	93	90	M III	40 j
HAMADE	48	7.300	45	89	85	M III	30 j
OUMARO	48	7.800	48	-		M III	20 j
PATE	53	11.500	68	102	93	M I	20

Affections intercurrentes	SORTIE Age	SORTIE Poids	%	Evolution
Oedèmes - Anémie	31	10.500	77	
Ascaris - Lambliase	31	11.000	81	
	36	11.500	7[illegible]	
Rougeole	37	9.000	61	
	37	11.400	77	
	49	10.500	63	
	49	11.300	68	
Paludisme	48	10.700	63	48 m = 68 % = 11.400 k
Paludisme	53	13.000	77	

CENTRE DE RECUPERATION NUTRITIONNELLE

TABLEAU 1 : Pourcentage médian moyen du retard pondéral par rapport à la norme à l'entrée et à la sortie

AGE	ENTREE	SORTIE
0 - 11 mois	66,3 %	75,8 %
12 - 23 mois	61,5 %	70,7 %
24 - 35 mois	62,1 %	71,8 %
36 mois et +	57,5 %	69,7 %
TOTAL	60,2 %	71,5 %

TABLEAU 2 - Répartition de l'amélioration pondérale exprimée en pourcentage par rapport à la norme à l'entrée et à la sortie

AGE	Aggrav. Evasion	< + 5 %	+ 5 % à + 9%	+ 10 % à + 19 %	+ 20 %	TOTAL
0 - 11m	1 =14%	1 =14%	3 =43%	2 =29%	0	7
12 - 23m	1 = 5%	3 =14%	2 =9%	15 =68%	1 =5%	22
24 - 35m	0	1 =17%	2 =33%	2 =33%	1 =17%	6
36 m et +	0	1 =14%	3 =43%	1 =14%	2 =29%	7
TOTAL	2 =5%	6 =14%	10 =24%	20 =48%	4 =10%	42
%	4,7 %	14, 3%	23,8 %	47,6 %	9,5 %	100 %

CENTRE DE RECUPERATION NUTRITIONNELLE

Répartition des malades selon le degré de Malnutrition à l'entrée et à la sortie.

ENTREE

AGE	< 60 %	60 - 79 %	≥ 80 %	TOTAL
0 - 11 mois	3 = 43 %	2 = 29 %	2 = 29 %	7
12 - 23 mois	12 = 55 %	10 = 45 %	0	22
24 - 35 mois	2 = 33 %	4 = 67 %	0	6
≥ 36 mois	5 = 71 %	2 = 29 %		7
Total	22	18	2	42
%	52 %	43 %	5 %	

SORTIE

AGE	< 60 %	60 - 79 %	≥ 80 %	TOTAL
0 - 11 mois	0	3 = 50 %	3 = 50 %	6
12 - 23 mois	1 = 5 %	18 = 86 %	2 = 10 %	21
24 - 35 mois	1 = 17 %	4 = 67 %	1 = 17 %	6
≥ 36 mois	0	7 = 100 %	0	7
Total	2	32	6	40
%	5 %	80 %	15 %	

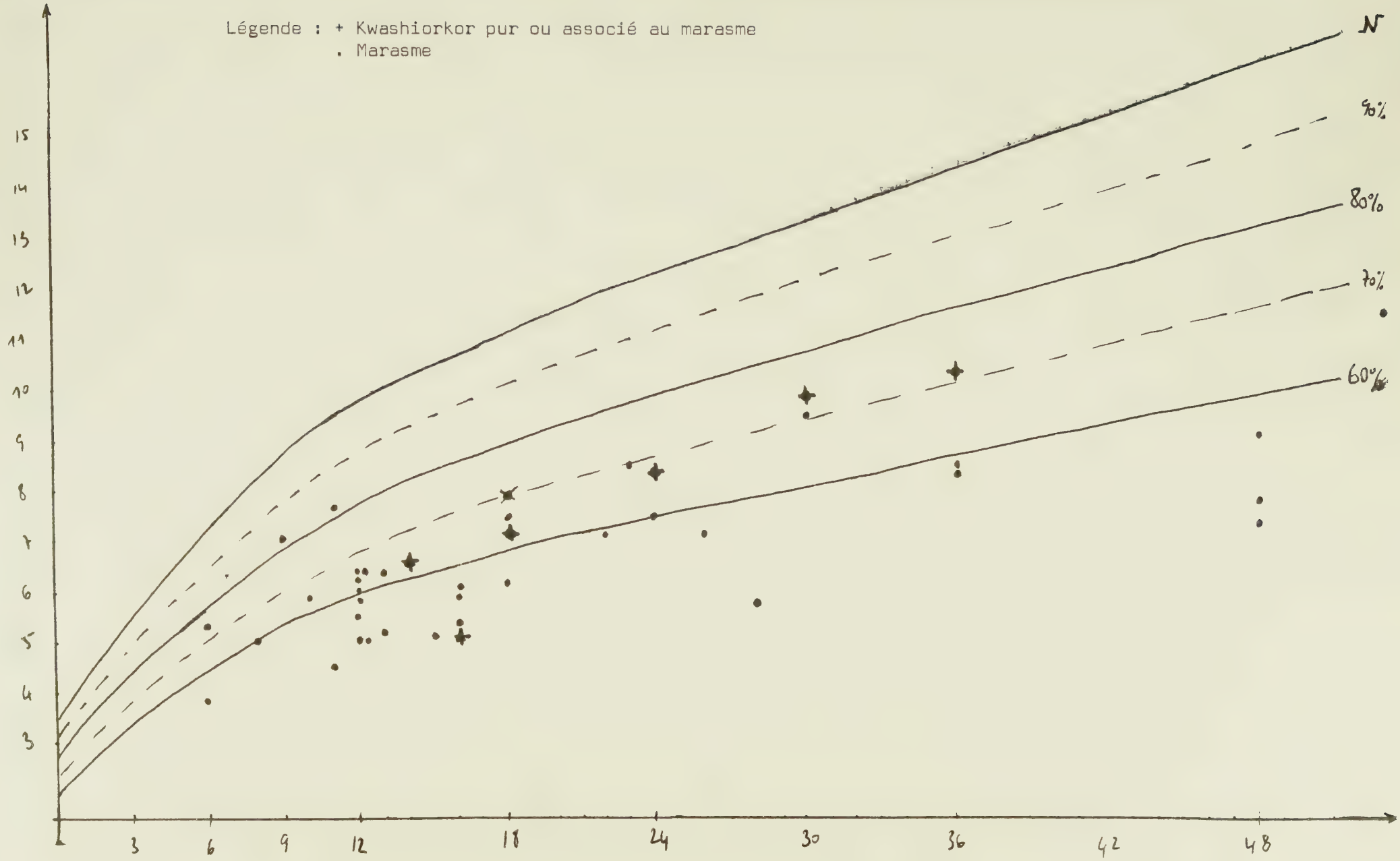


Figure 11 : POIDS A L'ENTREE - CENTRE DE RECUPERATION OUAHIGOUYA

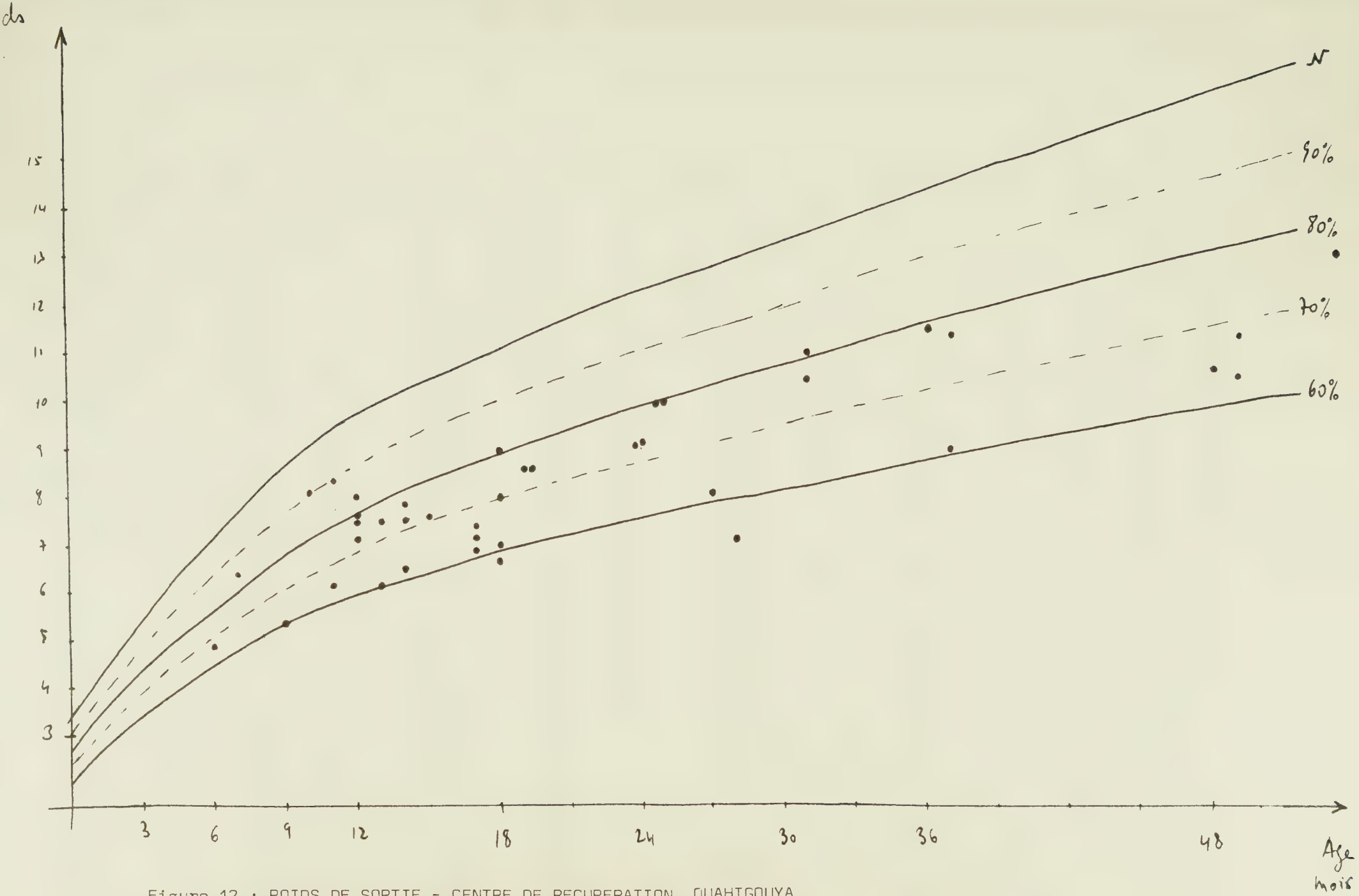


Figure 12 : POIDS DE SORTIE - CENTRE DE RECUPERATION OUAHIGOUYA

3º - La durée moyenne de séjour fut de 29 jours.

4º - Le pourcentage moyen de déficit pondéral était à la sortie de 71,5% de la norme, soit une amèlioration moyenne de 10,3%.

5º - Si ce pourcentage par raoport à la norme reste éloigné de l'eutrophie puisqu'il se situe dans la catégorie M II, il faut cependant remarquer :

- que l'amélioration moyenne concerne également les différentes tranches d'âges. (tab.1).
- que 20 enfants (47,6 %) ont bénéficié d'une amélioration franche de + 10 % à 20 %.
- que 4 enfants ont enregistré une amélioration pondérale excellente (supérieure à + 20 %).
- que 2 des enfants qui ont marqué une amélioration inférieure à 5 % n'avaient au départ qu'un déficit pondéral modéré, (70 %, 73 %) - (tab.2).

6º - Enfin, 2 enfants sont sortis avec un poids inférieur à 60 % de la norme et sont donc considérés comme non guéris.

7º - Dans un certain nombre de cas, nous notons dans la colonne " Evolution ", le poids de l'enfant après sa sortie du Centre. Il s'agit d'enfants qui ont été revus en séance mensuelle de P.M.I. au Centre même. Il est en effet indispensable que les enfants hospitalisés soient régulièrement suivis après leur sortie.

3º Le Centre de Récupération Nutritionnelle de Yako.

Le Centre de Yako a été organisé par Gourier en 1972, dans un secteur où la P.M.I., déjà ancienne, regroupait environ 10.000 enfants dont 6.700 de 6 mois à 5 ans.

1- Les activités de P.M.I. ont lieu :

- dans les Maternités du secteur pour les enfants de 0 à 6 mois. Au cours des séances de pesées mensuelles, on insiste particulièrement sur la nécessité de compléter l'alimentation au sein par une bouillie dès l'âge de 6 mois.
- dans des Centres fixes (Dispensaires).
- au cours de tournées effectuées par une équipe mobile.

Le déroulement des séances est identique à celui que nous avons déjà décrit plus haut ; l'éducation nutritionnelle est complétée par l'organisation des vaccinations et d'une chimiothérapie antipalustre pendant les mois d'hivernage.

Le pourcentage,de présence des mères, était en 1972 de 60 à 80 %.

2- Conditions de mise en place du C.R.N.

C'est le nombre de malnutritions sévères dépistées en P.M.I pour lesquelles les conseils donnés étaient insuffisants, qui imposa la création

d'un Centre de Récupération Nutritionnelle. Le Centre de Yako a été créé dans un Hôpital de brousse qui ne comprenait pas de Service de Pédiatrie. Il disposait à l'origine,d'un bâtiment d'hospitalisation pouvant recevoir 16 enfants avec leurs mères, d'un magasin où sont stockées les denrées, et d'une cuisine. Ultérieurement, furent construites des cases de type " Mossi ", groupées de manière analogue à celles d'une concession d'un village.

3- Le personnel :

Il est réduit. Un infirmier à temps partiel, et deux monitrices à temps plein. Le médecin-chef assure la direction et la surveillance médicale des enfants.

4- Recrutement :

Les enfants sont envoyés le plus souvent par les différentes P.M.I. ; parfois, par les équipes de prospection et par la consultation de Pédiatrie. Le rayon de provenance moyen est de 10 - 15 km. La distance maximum étant de 80 km.

Là, également, seuls les stades M II, M III et Kwashiorkors sévères sont hospitalisés au C.R.N., les malnutritions du 1 er degré et les Kw légers étant suivis en P.M.I.

5- Fonctionnement - Modalités de traitement :

* La réalimentation des enfants est réalisée suivant un schéma très proche de celui que nous avons déjà décrit :

- Bouillie de mil ou de maïs complétée par un apport protidique de nature variable, le matin.
- Lait demi écrémé, aux cours de la matinée.
- Bouillie préparée collectivement,l'après-midi.
- Lait demi écrémé, le soir.
- Une omelette,3 fois par semaine.

* Des examens complémentaires systématiques sont pratiqués à l'entrée:

Examen parasitologique des selles, numération globulaire pour les marasmes auxquels s'ajoute la recherche et le dosage de l'albuminurie pour les Kw.

* Certains traitements médicamenteux sont systématiquement associés à l'alimentation :

Pour les marasmes :

Nivaquine : - pendant les 3 premières semaines, 1/4 de comprimé/jour au dessous de 12 mois.
1/2 comprimé/jour, au dessus de 12 mois.
- puis 1 comprimé, 2 fois par semaine par la suite.

Hydrosol polyvitaminé : XXX gouttes/jour.

Pour les Kwashiorkors : à ce traitement est ajouté 1 g/jour de Chlorure de Potassium.

6- Résultats :

Ils sont groupés sur les tableaux et courbes suivants.

1) Sur 118 enfants, les types de malnutritions se répartissent ainsi :

- de 0 à 11 mois : 39 malades
  - . M I = 2
  - . M II = 17
  - . M III = 19
  - . K = 1

- de 12 à 23 mois : 53 malades
  - . M II = 9
  - . M III = 41
  - . KM II = 2
  - . KM III = 1

- de 24 à 35 mois : 20 malades
  - . M II = 5
  - . M III = 10
  - . KM II = 12
  - . KM III = 3

plus de 36 mois : 6 malades
- . M II = 1
- . M III = 4
- . KM II = 1

Soit au total :
- . M I = 2
- . M II = 32
- . M III = 74
- . K = 1
- . KM II = 5
- . KM III = 4

C'est-à-dire :

- une majorité de formes graves : 66 % de stades III.
- une proportion faible de Kwashiorkors isolés ou en association (environ 10 %)
- le pourcentage moyen de déficit pondéral par rapport à la norme était à l'entrée de 57%, ce chiffre étant plus particulièrement altéré dans la tranche d'âge de 24 à 35 mois, 53,3%.

2) 10 enfants sont décédés au cours de leur séjour. Il s'agissait de
8 marasmes III
2 marasmes II

14 enfants ont quitté le Centre contre avis médical (évadés). Les poids de 4 d'entre eux n'ont pas été retenus.

NOM	AGE ENTREE	POIDS ENTREE	%	TYPE	DUREE SEJOUR	POIDS SORTIE	%	Age de sortie	EVOLUTION	RESULTATS
SEVERINE	4	4,400	72	M.II	7	4,840	80	4	-	+ 8
BAKELA O	4	4,860	80	M.I	8	5,400	90	4	Diarrhée	+10
MAMOUNATA	-	3,300	55	M.III	17	-	-	5	-	DCD
BINTA O	-	3,900	58	M.III	58	5,200	65	7	G.E, Rachit, Dermatose	+ 7
TARBALA	-	2,700	40	III	20	2,800	40	6	Diarrhée	Evadé
KOUGONI O	-	3,700	55	III	-	-	-	6	-	DCD
SANKARA W	-	4,900	68	II	-	-	-	6	Diarrhée, Pnpathie	DCD
HABIDOU O	-	3,900	57	III	50	4,600	55	8	Diarrhée, Palu, Rachit	Etat Stat-2%
TEMPOKO O	-	4,500	60	II-III	50	5,600	70	8	Mycose	+10
RASMANE	-	4,400	57	III	37	5,300	65	8	-	+ 8
ALAYE	8	5,300	65	II	60	7,100	80	10	-	+15
MAMBILA P	-	4,800	58	III	27	5,400	60	9	Pneumopathie	+ 2
BAMIOU O	-	5,300	65	II	15	5,500	65	8	Diarrhée, Pnpathie	+ 0
WANGO O	-	5,300	65	II	20	5,800	70	9	Pneumopahtie	+ 5
POKO Z	-	5,600	67	II	11	6,400	78	8	-	+10
PHILIPERT G	-	5,200	62	II	20	6,250	75	9	G.E	+13
ASSETO O	9	6,100	70	II	12	6,350	75	9	Rougeole	+ 5
NISSANATA	-	5,200	58	III	90	5,800	58	12	-	+ 0
SAGA N	10	6,000	65	II	9	6,400	70	10	Diarrhée	+ 5
NORAOGO S	-	6,300	70	II	40	8,100	85	11	Pneupathie	+15
EBUKA Z	-	5,700	61	II	7	5,800	63	10	-	+ 2, évadé
CELIM N	11	4,600	53	III	90	5,800	58	12	Anémie, Palu	+ 5
SAMYANSA S	-	6,700	72	II	6	6,900	72	11	Diarrhée	+ 0
DENIS B	12	4,800	50	III	60	6,200	60	14	Anémie	+10
PAZEMBABA	-	4,400	51	III	5	4,300	-	12	Diarrhée	Evadé.Aggrav.
DELLA S	-	5,300	55	III	100	7,000	65	15	Pneumopathie,anémie	+10
FADRE R	-	5,600	57	III	30	7,000	70	13	Bronchite, Rougeole	+13
PAMATA O	-	4,600	52	III	40	5,700	58	13	G.E, Pneumopathie	+ 6
SIDMYID O	-	4,800	50	III	40	6,000	59	13	Diarrhée	
LARBA S	-	4,400	48	III	60	-	-	14	-	DCD
TRI K	-	4,300	48	III	60	5,600	55	14	-	+ 7
TUITI O	-	4,300	48	III	50	5,000	53	14	-	+ 5
ALATO S	-	3,500	40	III	60	4,500	45	14	Anémie, Pneumopathie	+ 5
DELPHINE	-	3,000	35	III	25	5,000	52	13	-	+17
AODOUK	-	4,200	47	III	90	6,400	60	15	-	+13
UAMPOKO	13	5,800	58	III	7	6,300	62	13	Bronchite	+ 4
OUMBRAOGO	-	5,300	55	III	40	6,000	58	14	Trichomonas	+ 3
OUDOUGOU	-	6,600	65	II	30	7,000	68	14	Diarrhée	+ 3
AOGO	14	5,600	55	III	26	7,100	66	15	Diarrhée	+11
ABILA	-	7,700	75	II	30	8,500	80	15	Pneumopathie	+ 5
OPIN O	-	5,700	57	III	-	-	-	14	-	DCD
IRSI	-	4,700	50	III	20	4,400	-	15	-	Aggrav.Evadé
OULEY	-	4,500	50	III	30	6,400	60	15	-	+10
SSAKA	15	5,800	57	III	20	7,500	69	16	Bronchite	+12
AIDOU	-	5,900	58	III	40	7,800	72	16	-	+14
ENE O	-	4,000	45	III	19	4,600	47	15	Diarrhée	+ 2, évadé
LPHONSE	15	4,700	48	III	20	5,300	50	15	Parasitose	+ 2, évadé
DAMA	-	5,400	55	III	40	6,100	58	16	-	+ 3
ELNERIDE	16	7,700	71	II	30	8,000	72	17	-	+ 1, évadé
AYRIDE	-	5,000	50	III	30	6,700	60	17	Diarrhée	+10
ARATA	17	5,300	50	III	20	6,500	60	18	-	+10
ICHEL S	18	6,500	59	III	10	6,700	60	18	Parasitose	+ 2

OM	AGE ENTREE	POIDS ENTREE	%	TYPE	DUREE SEJOUR	POIDS SORTIE	%	Age de sortie	EVOLUTION	DCD -EVADES
OUDNABA O	18	7,500	65	II	3	-	-	18	-	Evadé
ALIFA P	-	5,700	51	III	50	6,500	55	20	Bronchite	+ 4
AAOGO	-	6,300	56	III	30	7,200	62	19	G.E.	+ 6
ICHEL	-	6,500	56	III	20	7,000	60	19	-	+ 4
GUIZA O	20	7,500	64	II	30	8,300	70	21	Bronchite	+ 6
RONIPO O	-	6,000	55	III	56	6,700	58	22	Amibiase	+ 2
SSETA O	-	5,000	45	III	30	6,500	55	21	-	+10
ARTIN O	21	6,900	55	III	20	7,800	67	22	-	+12
AMBILA T	22	7,300	61	II	20	7,600	62	23	Dysenterie	DCD
OUYOU K	23	7,400	60	II	20	8,000	65	24	Bronchite	+ 5
MEDE B	-	7,100	58	III	9	-	-	23	Laryngite	DCD
OGER P	24	7,700	62	II	20	8,700	69	25	-	+ 7
EMBILA I	-	4,900	45	III	3	-	-	24	-	Evadé
ANGUINOGNIA	-	6,100	50	III	45	7,000	57	25	Diarrhée,Pneumopathie	+ 7, évadé
ICHARD	-	6,700	53	KM.III	60	11,300	92	26	-	+35
OLZO O	26	8,000	63	II	30	8,700	67	27	Amibiase	+ 4
AOGO O	-	7,800	61	II	40	8,800	68	27	Pneumopathie	+ 7
OUREIMA	27	5,500	40	III	30	7,200	55	28	-	+15
ALBZANGA	29	7,100	55	III	10	8,600	65	29	Diarrhée	+10
AMBA	30	8,600	65	II	30	10,200	75	31	Bronchite	+10
MINATA	-	5,400	40	III	60	7,900	58	32	Palu-Pneumopathie	+18
ACOUBA	32	4,600	30	III	4	-	-	32	-	DCD
INGBA	33	8,400	60	II	25	9,000	65	34	-	+ 5
ISSETA	34	7,700	55	KM.III	30	8,500	59	35	-	+ 4
ADRE Z	36	8,600	59	III	60	11,000	75	38	Amibiase	+16
EBZANGA	41	8,300	55	III	32	9,300	60	42	Anémie-Diarrhée	+ 5
OUGOBO R	42	8,000	50	III	40	8,700	54	43	-	+ 4
DITH Z	48	9,400	55	III	26	12,300	75	49	Amibiase	+20

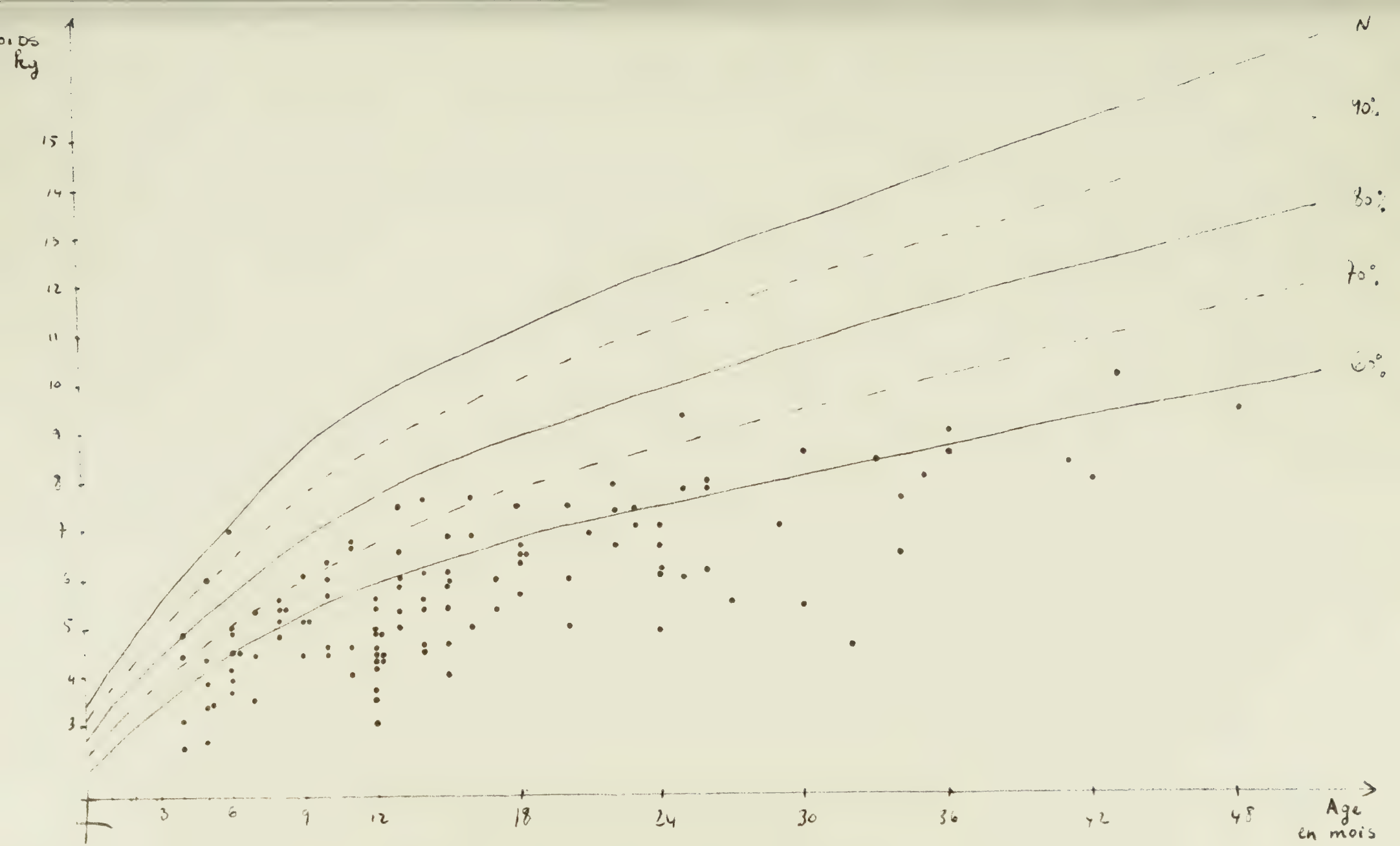


Figure 13 : POIDS A L'ENTREE (CRN DE YAKO)

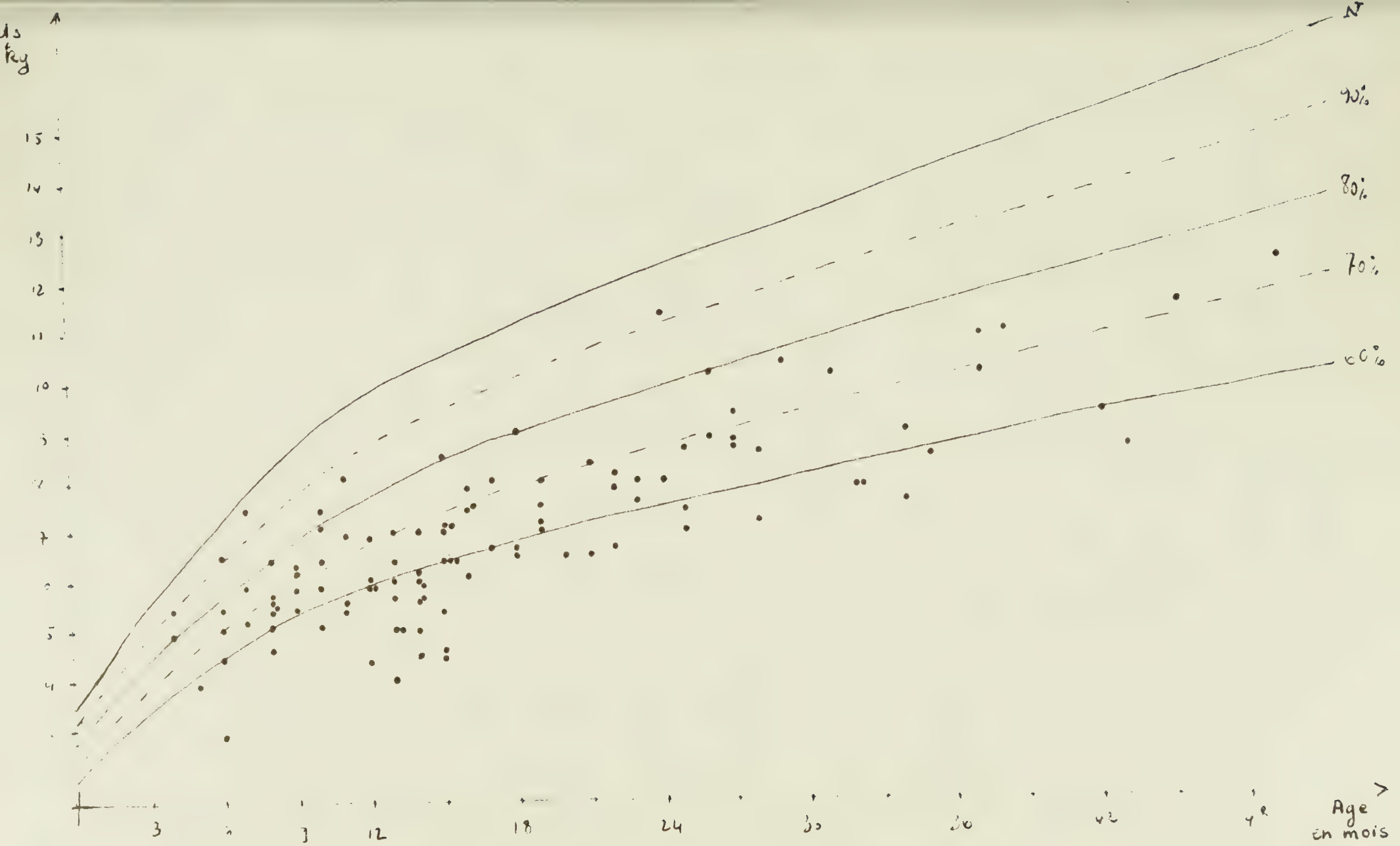


Figure 14 : POIDS A LA SORTIE (CRN DE YAKO)

Y A K O

Tableau 1 - Pourcentage moyen de déficit pondéral par rapport à la norme.

	ENTREE	SORTIE	AUGMENTATION MOYENNE
0 -11 mois	62,03 %	35 = 69,20 %	+ 7,17 %
12 -23 mois	55,1 %	45 = 61,67 %	+ 6,57 %
24 -35 mois	53,3 %	18 = 67,44 %	+14,14 %
36 mois	57,5 %	6 = 67,50 %	+10,00 %
Moyenne	57,00 %	104 = 66,45 %	+ 9,45 %

Tableau 2 - Répartition du pourcentage d'amélioration pondérale par rapport à la norme.

	DCD Aggravation	< + 5 %	+ 5 - + 9 %	+10 - +19 %	≥ +20 %	Total
-11 mois	6 = 15 %	11 = 28 %	10 = 26 %	12 = 31 %	0 = 0 %	39 = 100 %
-23 mois	12 = 23 %	15 = 28 %	8 = 15 %	18 = 34 %	0	53
-35 mois	2 = 10 %	2 = 10 %	8 = 40 %	5 = 25 %	3 = 15 %	20
36 mois	0	1 = 17 %	3 = 50 %	1 = 17 %	1 = 17 %	6
Total	20	29	29	36	4	118
%	17 %	25 %	25 %	31 %	3 %	100 %

Tableau 3 - Répartition des Malades selon le degré de Malnutrition à l'entrée et à la sortie.

ENTREE

AGE	< 60 %	60 - 79 %	≥ 80 %	
11 mois	19 = 49 %	17 = 44 %	3 = 7,69 %	39
23 mois	42 = 79,2 %	11 = 20,8 %	0	53
35 mois	13 = 65 %	7 = 35 %	0	20
36 mois	4 = 67 %	2 = 33 %	0	6
Total	78 = 66 %	37 = 31 %	3 = 3 %	118

SORTIE

AGE	< 60 %	60 - 79 %	≥ 80 %	
11 mois	8 = 23 %	19 = 54 %	8 = 23 %	35
23 mois	16 = 36 %	27 = 60 %	2 = 4 %	45
35 mois	6 = 33 %	10 = 56 %	2 = 11 %	18
36 mois	1 = 17 %	5 = 83 %	0	6
Total	31 = 30 %	61 = 59 %	12 = 12 %	104

50 M	AGE ENTREE	POIDS ENTREE	%	TAILLE	POIDS/ TAILLE	TAILLE %	PC cm	POIDS/ P.C	P.B. cm	%	PCT mm	%
MBILA	4	3,100	50	58	60 %	95 %	36,5	79 %	7	50 %	35	55 %
ALGUISA	4	2,500	45	51	70 %	83 %	37	60 %	7	50 %	33	52 %
ROU	5	4,300	72	63	65 %	97 %	41	70 %	11,5	80 %	41	40 %
UAGA	-	6,000	90	61	100 %	95 %	40	110 %	12	85 %	80	80 %
KO	-	3,800	58	56	80 %	86 %	37,5	89 %	9	65 %	46	46 %
GODA	6	7,000	100	69	84 %	11o %	43,5	91 %	13	90 %	42	42 %
AMA	-	4,200	55	56	89 %	85 %	39,5	80 %	10,5	75 %	35,5	35 %
SSANE	-	5,000	70	60	89 %	91 %	42	75 %	11	77 %	41	41 %
WAGA	-	4,500	60	60	79 %	91 %	39	90 %	10	70 %	48	48 %
MPOLGBI	7	3,500	50	61	59 %	92 %	39	70 %	10	70 %	48	46 %
VIANE	9	4,400	55	63	67 %	89 %	41	73 %	9	60 %	39	35 %
LBILA	-	5,200	59	70	60 %	100 %	40	92 %	9	60 %	42	40 %
ERESE	10	4,400	50	65	61 %	90 %	41,5	70 %	10	65 %	37	30 %
NORINE	-	4,600	55	65	62 %	90 %	41,5	72 %	10,5	65 %	37,5	30 %
OGO	11	6,800	72	64	100 %	87 %	44,5	82 %	13,5	85 %	76	75 %
BILA	-	4,000	45	62	63 %	85 %	41	68 %	7	45 %	34	30 %
IZETA	12	4,900	51	69	59 %	92 %	41	81 %	6	40 %	25	20 %
OUA	-	3,700	42	62	59 %	84 %	38,5	79 %	9	55 %	38	30 %
RIAM	13	6,000	59	70	69 %	92 %	41	100 %	11	70 %		
BIBOU	-	7,500	75	76	75 %	100 %	44	95 %	11	70 %		
IZETA	-	5,000	53	69	60 %	91 %	44	65 %	10	65 %		
ROU	14	5,300	55	66	70 %	86 %	42	80 %	10	65 %		
MANDAGA	15	6,200	58	64	90 %	82 %	44	79 %	11	70 %	56	50 %
YMONDE	-	6,900	65	71	75 %	91 %	43	95 %	12	75 %		
HAMADI	16	6,800	63	74	70 %	94 %	46	72 %	12,5	80 %		
BATA	17	6,000	57	70	69 %	88 %	44	75 %	12	75 %		
SETA	18	6,700	57	70	77 %	86 %	48	60 %	11	68 %		
LACK	22	7,900	65	75	79 %	88 %	46	85 %	10,5	65 %		
SMATA	-	6,700	57	76	65 %	89 %	44	85 %	13	80 %		
SSANE	24	6,200	50	73	65 %	85 %	44,5	75 %	9	55 %	36	36 %
TIM	25	7,800	63	79	73 %	90 %	45	91 %	10,5	65 %	45	45 %
SSENI	-	9,300	75	86	77 %	96 %	46	100 %	12	75 %	58	60 %
OUDA	-	6,000	48	74	62 %	85 %	44	75 %	8,5	53 %	26	25 %
IDOU	26	6,200	50	78	59 %	88 %	47	60 %	9	55 %		
TIMATA	34	6,500	45	75	65 %	80 %	43	90 %	10,5	65 %		
OUA	35	8,100	57	84	68 %	89 %	44	110 %	11	70 %	56	60 %
TIMATA	43	10,200	65	87	83 %	87 %	50	65 %	13	78 %	50	55 %

YPE	DUREE SEJOUR	POIDS SORTIE	%	AGE DE SORTIE	RESULTATS
.III	30	3,840	60	5 -	+10
.III	7	-	-	4 -	DCD
.II	60	5,800	80	7 -	+ 8
	40	6,500	90	6 -	+ 0
.III	45	5,000	70	6 -	+12
	30	7,400	100	7 -	+ 0
.III	15	4,400	55	6 -	Etat stationnaire + 0
I	15	5,400	78	6 -	+ 8
I	60	5,700	70	8 -	+10
II	45	5,000	60	8 -	+10
II	60	5,600	58	11 -	+ 3, état stationnaire
II	45	7,400	83	10 -	+14
II	20	5,100	55	10 -	+ 5
II	30	5,300	57	11 -	+ 2
I	40	6,800	72	12 -	+ 0
II	45	6,000	60	12 -	+15
I	25	5,000	-	13 -	DCD
II	40	4,000	42	13 -	+ 0, évadé
II	30	5,900	57	14 -	- 2, évadé
M.II	7	-	-	13 -	Evadé
M.III	90	7,400	68	16 -	+15
II	10	5,700	55	14 -	+ 0
II	5	6,400	60	15 -	+ 2
I	8	7,100	67	15 -	+ 2
M.II	60	9,000	80	18 -	+17
II	60	8,000	70	19 -	+13
II	40	7,500	65	19 -	+ 8
I	7	8,200	70	22 -	Evadé
II	20	8,000	68	23 -	+11
II	15	7,400	59	25 -	+ 9
M.II	30	8,800	71	26 -	+ 8
	30	10,200	80	26 -	+ 5
M.III	120	10,300	78	29 -	+30
II	40	9,300	73	27 -	+23
.III	40	7,600	52	35 -	+ 7
II	60	10,900	75	37 -	+18
M.II	50	11,500	72	45 -	+ 7

3) La durée moyenne de séjour est de 35 jours.

4) Sur les 104 enfants dont le poids de sortie a été retenu :

Le pourcentage moyen du poids par rapport à la norme à la sortie est de 66,5%, soit une amélioration moyenne de 9,5%.

5) Le pourcentage du poids par rapport à la norme reste médiocre, puisqu'il représente encore une malnutrition intense. De plus, 30 % des enfants sont suivis avec un poids inférieur à 60 % de la norme, et doivent donc être considérés comme non guéris.

Mais il faut remarquer :

- que par rapport à l'état initial, l'amélioration est franche (+ 10 à + 19 %) pour 31 % des enfants, et excellente pour 3 % d'entre eux.

6) Pour un lot de 38 enfants hospitalisés plus récemment, des mesures anthropométriques plus complètes ont été pratiquées à l'entrée. Malheureusement, ces mesures n'ont pas été reprises à la sortie.

Elles permettent de constater :

- une altération très marquée du pli cutané tricipital par rapport à l'âge. La moyenne est à 44 % de la norme. Le périmètre brachial est également altéré par la malnutrition mais d'une manière moins spectaculaire (68 % de la norme en moyenne).

- quant à la taille, il est remarquable de constater, de la même manière que pour les quelques chiffres concernant le C.R.N. de Ouahigouya (92,6 % de la norme), que le déficit est très peu marqué et en tout cas à un degré bien moindre que pour le poids. Les tailles relevées sont en moyenne à 87,5 % de la norme, tandis que pour les mêmes enfants, le poids se situe à 56,7 % de la norme, donc très proche de l'ensemble. Ce fait a été également constaté par différents auteurs (46, 27).

Cela signifie que, s'il faut considérer un déficit de la croissance staturale même modéré ($\leqslant$ 90 %) comme un signe fidèle de malnutrition protidique prolongée, la taille affectée par des processus pathologiques de longue durée ne reflète pas le drame aigu et éphémère que constitue la survenue d'un marasme ou d'un Kwashiorkor.

4º Comparaison des Résultats.

Les différents points considérés, dans l'analyse des résultats déjà envisagés pour le Service de Pédiatrie et pour le C.R.N. de Ouahigouya, appellent des remarques :

1- Les deux groupes de malades présentent des différences dont l'incidence n'est certainement pas négligeable :

- les malnutritions sont dans l'ensemble plus graves dans le groupe traité en Service de Pédiatrie que dans celui traité au C.R.N., comme l'attestent le pourcentage moyen du poids par rapport à la norme à l'entrée, d'une part (56,3% contre 60,2%), et le pourcentage de formes graves d'autre part (67,3% contre 54,7% de stades III).

- le nombre de Kwashiorkors isolés ou en association est également plus important dans le premier groupe (30,8 %), que dans le second (14,3 %). Et l'on a vu que l'association de signes de Kwashiorkor au marasme quel qu'en soit

le stade constitue un incontestable facteur de gravité.

2- Celà étant précisé, il apparaît que les résultats obtenus au C.R.N. sont nettement meilleurs que ceux obtenus en Service de Pédiatrie Générale.

Cette amélioration se manifeste par :

- la prolongation de la durée de séjour déjà discutée plus haut. Elle en constitue en fait à la fois une manifestation et une condition.

- le pourcentage moyen du poids par rapport à la norme à la sortie : 63,6% dans le premier groupe et 71,5% dans le second, et surtout l'amélioration de de pourcentage nettement plus significative dans le second groupe : +7,3% contre +10,3%. (Tabl. 1)

- la répartition des poucentages d'amélioration : 28,8 % des enfants du premier groupe présentent une amélioration supérieure à 10 %, alors que 57,1 % des enfants du second groupe sont dans le même cas. (tableau 2)

- enfin, 10 enfants du 1 er groupe sont sortis avec un poids inférieur à 60 % de la norme, alors qu'on n'en trouve que 2 dans le 2nd groupe. (tableau 3)

Quant au Centre de Yako, il représente une moyenne entre les deux précédents :

- les malnutritions admises sont graves (66 % de stades III, pourcentage moyen du poids par rapport à la norme à l'entrée : 57 %.) (tableau 1)
- le nombre de Kwashiorkors traité est faible.
- l'amélioration moyenne est plus élevée que dans le Service de Pédiatrie de Ouahigouya (9,5 %), mais une proportion très importante des enfants sort avant d'avoir atteint un état nutritionnel normal (30 %).(tableau 3) (Figure 14)

Il semble donc, d'après ces 3 expériences, dont les résultats sont concordants dans l'ensemble, que le Centre de Récupération Nutritionnelle doive être considéré comme un moyen d'enrayer l'évolution fatale de la malnutritions graves, et d'amorcer une amélioration au cours du séjour, mais qu'il ne parvient que dans un nombre restreint de cas à donner aux enfants, un état nutritionnel pleinement satisfaisant.

On est cependant en droit d'espérer que , repris par un Service de P.M.I efficace, et leurs mères ayant été convaincues des principes de nutrition appliqués au Centre, les enfants continueront leur récupération au cours des mois suivant leur séjour au Centre.

Par ailleurs, la comparaison des résultats obtenus au Centre de Récupération Nutritionnelle et dans un Service de Pédiatrie Générale, tend à prouver, compte tenu des remarques faites précédémment concernant l'hétérogénéité des 2 groupes considérés, que le traitement des malnutritions protéocaloriques nécessite, pour être mené à bien, une structure adaptée où l'élément humain et psychologique prime sur les conditions matérielles et techniques.

Ces conclusions apparaissent comme des notions essentielles pour différents auteurs. Elles se sont imposées par l'étude comparative des résultats du traitement des malnutritions à l'Hôpital et dans les Centres de Récupération Nutritionnelle, et à travers les diverses expériences de Centre de Récupération tentées en Afrique et dans d'autres contrées du Tiers-Monde.

5º Quelle est la Structure la mieux adaptée au Traitement des Malnutritions ?

La gravité du marasme ou du Kw évolués pourrait faire supposer qu'un traitement hospitalier donne les meilleures chances de guérison aux malades.

Or une étude de Cook (1971) montre qu'il n'en est rien (11).

Les résultats obtenus dans 24 Services hospitaliers d'Afrique, du Moyen-Orient et d'Amérique Latine, de 1960 à 1971, révèlent un taux de mortalité,des malades admis pour Malnutrition, variant de 8 à 52,5 % ; le taux moyen étant de 21 % dans les statistiques antérieures à 1963 et de 28,5 % de 1963 à 1971. Donc, pas d'amélioration malgré l'affinement des techniques.

En outre, l'évolution après la sortie de l'Hôpital est généralement catastrophique : le taux de mortalité dans les 12 mois suivant l'admission pour Malnutrition, oscille entre 20 % et 60 %.

0 à 3 % des enfants traités peuvent être considérés comme guéris, tandis que plus de la moitié des survivants présentent, un an plus tard, le même état de Malnutrition que le jour de leur admission.

En d'autres termes, sur 100 enfants admis pour Malnutrition, 25 meurent à l'Hôpital, et sur les 75 survivants, 30 sont morts un an plus tard, et 40 sont dans le même état qu'au moment de leur entrée à l'Hôpital.

5 seulement ont un état nutritionnel satisfaisant.

A l'opposé, dans 8 Centres de Récupération Nutritionnelle (Pérou, Haïti, Uganda, Nigéria, Afrique du Sud, Ghana et Jordanie) les résultats sont les suivants :

- la mortalité cumulée au cours du séjour et dans les 12 mois après l'admission, varie de 0 à 10 %.
- la guérison peut être considérée comme acquise dans 30 à 60 % des cas.
- l'amélioration persiste, mais reste incomplète pour 30 à 50 % des enfants, 12 mois après leur admission, tandis que 10 à 20 % présentent un état nutritionnel stationnaire par rapport au début du traitement.

Par ailleurs, l'étude du côût du traitement révèle également une disproportion considérable de la charge financière,représentée par les 2 types de structures.:

- Dans un service hospitalier moyen, le traitement d'un cas de MPC revient à un prix variant de 600 à 1.200 FF (à raison de 20 à 30 jours d'hospitalisation à 30 FF par jour).

- Un traitement de récupération de 4 mois revient à 100 F par enfant dans un C.R.N. fonctionnant en demi-pension, et de 150 à 400 F dans un C.R.N. à temps complet.

Pour Satgé (44), cette disparité est encore plus nette : le traitement coûte environ 20 F par enfant au Centre de Récupération de Pikine "tandis quà l'Hôpital, au tarif le plus bas, il revient à 400 F."

Enfin, les conditions mêmes du traitement sont singulièrement moins favorables à l'Hôpital en ce qui concerne l'action éducative et préventive recherchée : même lorsque la mère est admise avec son enfant, ce qui n'est pas toujours le cas, les effets de l'éducation nutritionnelle risquent bien souvent dêtre amoindris par l'ambiance de médecine magico-miraculeuse, dans laquelle elle a lieu. Le cadre matériel et le contexte psychologique ont probablement un rôle important dans l'impact de l'éducation nutritionnelle.

Une enquête faite à Dakar, chez des mères d'enfants hospitalisés pour traitement d'un Kwashiorkor et ayant activement suivi les leçons, " montre que 3 mois à 2 ans plus tard, seulement 5 % d'entre elles continuent à suivre fidèlement les conseils de régime " (38).

Ainsi, peut-on constater qu'en ce qui concerne la Malnutrition infantile, presque rien de ce qui est fait à l'Hôpital ne pourrait être fait, plus facilement, plus efficacement et à moindre frais, en dehors de l'Hôpital.

RESULTATS	HOPITAL	C.R.N.
Guérison	0 - 10 %	30 - 60 %
Mortalité 12 mois après l'admission	20 - 60 %	0 - 10 %
Amélioration incompl.	0 - 40 %	30 - 50 %
Etat Stationnaire	20 - 40 %	10 - 20 %
Coût pour 100 enfants traités	60.000 - 130.000 FF	15.000 - 450.000 FF

Prix de revient et résultats du traitement des malnutritions à l'Hôpital et au C.R.N.

6° Les Différents types de Centres de Récupération Nutritionnelle

C'est à Bengoa (1962), que l'on doit semble-t-il, l'idée du Service de Réadaptation Nutritionnelle dont l'objectif essentiel est " d'éduquer les mères en se servant de la récupération de leur enfant mal nourri " (4).

Ils se définissent essentiellement par leur objectifs de base (6 - 34): C'est un lieu où des enfants dénutris et malnutris recoivent une alimentation complémentaire afin :

- d'éviter la déchéance et la mort.
- de traverser le gouffre du sevrage.
- de redevenir normaux.
- et d'instruire leurs mères sur la préparation d'une alimentation locale de qualité.

Les modalités de fonctionnement varient :

- selon les buts poursuivis
  - * simple alimentation complémentaire du régime familial
  - * substitution au régime familial
  - * formation de personnel paramédical spécialisé.
- selon l'unité de rattachement administratif.
  - * simple poste de santé
  - * centre de santé publique
  - * Hôpital d'instruction para médicale
  - * Hôpital universitaire
- selon le mode de financement et les possibilités financières
- selon la politique générale des Ministères de la Santé Publique et de l'Education Nationale.

On peut distinguer 2 types d'organisation parmi les principaux C.R.N. décrits :

1) Les C.R.N. de jour dont l'organisation est à peu près similaire à celle de crèches ou de garderies (32 - 4 - 19 - 37). Les enfants y passent 6 à 8 heures par jour, en venant 6 jours par semaine et prenant au Centre 3 à 4 repas par jour.

Les mères participent au fonctionnement du Centre et préparent les repas.

La plupart des enfants admis, sont âgés de 1 à 3 ans, et sont atteints de M.P.C de 1er ou 2è degré. 15 à 30 enfants peuvent être traités en même temps.

- Le matériel est généralement rudimentaire : un bâtiment de construction locale, des ustensiles bon marché identiques à ceux que les femmes utilisent chez elles; des aliments exclusivement locaux le plus souvent, parfois complétés par des préparations à base de produits importés, (lait écrémé, Pronutro (37), Hyperprotidine,... K + MIX - 2) (21). Des aliments de sevrage sont parfois utilisés: Superamine en Algérie, Incaparina au Mexique, Nuoc'Mam à Madagascar (16).

Dans un Centre du Ghana (7), une farine préparée localement à partir de foie séché, de maïs grillé et de feuilles diverses est utilisée pour la préparation des bouillies.

- Le personnel est représenté essentiellement par des auxiliaires paramédicaux, aidés au maximum par les mères des enfants hospitalisés ou par des femmes bénévoles de la communauté. Il apparait inutile de mobiliser pour ces Centres un personnel très spécialisé. Ce n'est que dans les cas où l'on traite des enfants plus jeunes (nourrissons de moins d'1 an), qu'un personnel plus nombreux et plus spécialisé est nécessaire.

2) Des C.R.N. à temps complet (7 - 36 - 22 - 23) ont également été créés en Uganda, au Vénézuela, en Colombie et à Costa Rica.

Les mères vivent sur place avec leur enfant et participent au fonctionnement de la même manière que dans les Centres du type précédent.

- Le matériel et le type d'aliments utilisés sont également les mêmes.

Ce qui différencie ces Centres, c'est que le plus souvent, ils fonctionnent conjointement avec un Hôpital, dont ils constituent une unité spécialisée de Recherche Nutritionnelle. Mais dans la plupart des cas, les enfants suivent un traitement à titre externe, une fois la récupération amorcée.

- Le personnel y est généralement plus nombreux et plus spécialisé : pédiâtre, infirmière spécialisée en Santé Publique, diététicienne, éducateur sanitaire.

Cette structure plus complète, permet en outre l'enseignement des étudiants en médecine ou para-médicaux et cela en représente un intérêt essentiel.

- L'évaluation des résultats obtenus dans les C.R.N. repose sur un certain nombre de critères :

. Durée de séjour permettant d'obtenir une amélioration de l'état nutritionnel.

. Pourcentage des rechutes.

. Nombre de cas de MPC survenant dans la fratrie.

. Acceptation du programme par la communauté.

. Prix de revient.

Certaines objections ont été opposées aux CRN :

1) La première concerne leur application difficile ou impossible pour des populations rurales dispersées. Cela est particulièrement vrai pour les CRN de jour. En fait, les Centres de Récupération Nutritionnelle ont un intérêt majeur dans les faubourgs des grandes villes où l'urbanisation récente et rapide multiplie les problèmes (10).

Ils trouvent parfaitement leur place également dans les gros bourgs ruraux où ils peuvent tenir lieu d'hôpitaux pédiatriques, et traiter les cas de malnutrition grave, que les conditions culturelles et économiques ne permettent pas de traiter dans les hôpitaux des Centres.

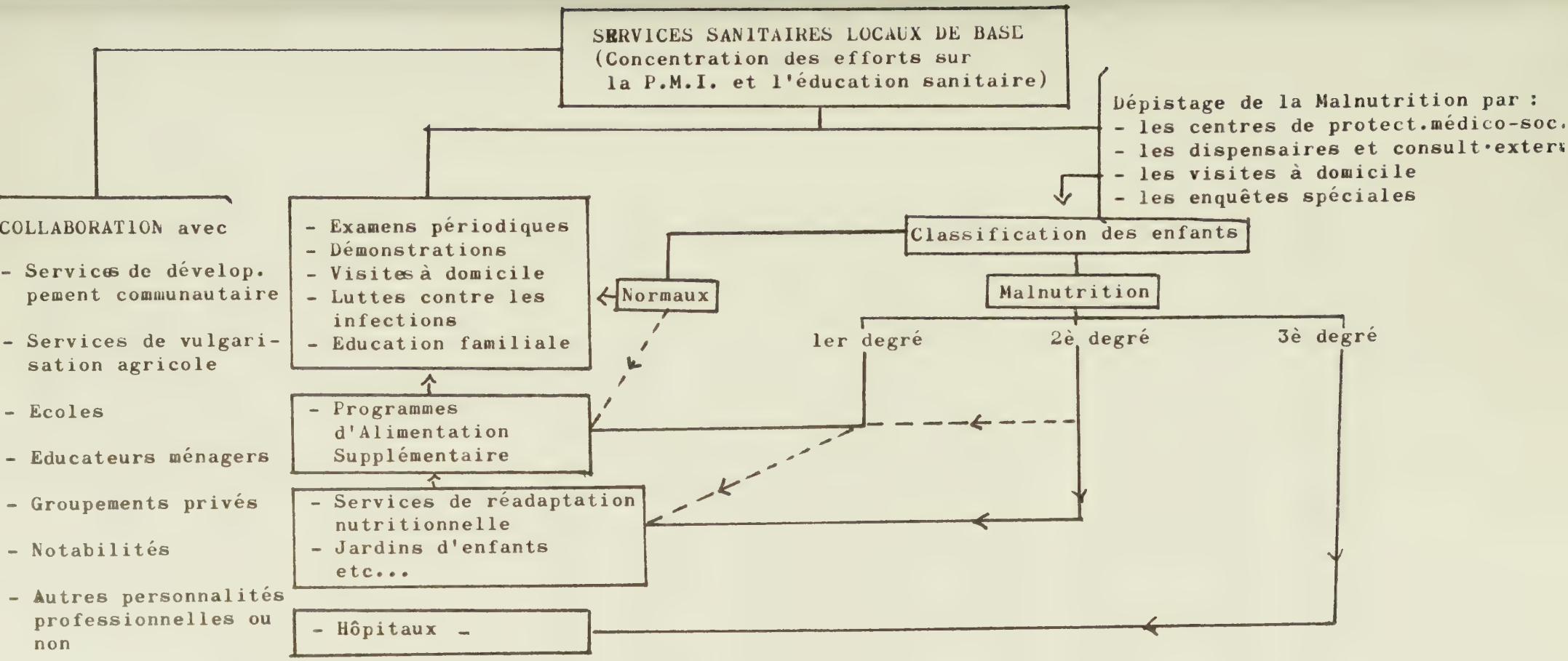


Figure 15 : ORGANISATION D'UN PROGRAMME LOCAL VISANT A PROTEGER LES JEUNES ENFANTS DE LA MALNUTRITION (d'après BENGOA)

2) Les risques d'infections et de propagation des maladies contagieuses augmentés par la création de toute collectivité d'enfants, impliquent de chercher à obtenir des conditions d'hygiène aussi bonnes que possible, et d'exercer une surveillance médicale sérieuse.

3) Les C.R.N. ne donnent pas une couverture sanitaire très étudiée. Cela est vrai, mais ce n'est pas là leur but essentiel. Le CRN a des objectifs curatifs numériquement limités et ne peut nullement prétendre remplacer l'action préventive étendue à la masse d'un Service de P.M.I.

4) Quant au coût de fonctionnement, il est évident que la P.M.I. revient moins cher, mais là encore, les deux types d'action sont différentes : elles se complètent mais ne se remplacent pas.

Ainsi, en ce qui concerne le traitement des malnutritions avérées, les CRN apparaissent nettement plus efficaces et plus rentables que les services hospitaliers traditionnels.

Mais ils ne représentent pas pour autant une solution à l'ensemble des problèmes posés par la malnutrition dans les pays en voie de développement. La malnutrition doit, en effet, être envisagée comme une endémie dont la prévalence ne peut être diminuée que par une réduction de son incidence. Si cet objectif n'est pas du tout atteint par les conditions du traitement en milieu hospitalier, il ne l'est que partiellement par le CRN. Parmi les différents éléments de la lutte contre la malnutrition, le CRN doit donc constituer un maillon de la chaine et s'intégrer dans une action plus globale de Protection Maternelle et Infantile (voir tableau nº 15).

Or,nous avons vu que la P.M.I traditionnelle, qu'elle soit faite en Centres fixes ou par l'intermédiaire d'équipes mobiles spécialisées n'atteint pas des taux de couverture sanitaire satisfaisants.

Essayons donc, d'étudier un schéma d'organisation qui permettrait de résoudre au mieux l'ensemble des problèmes.

TROISIEME - PARTIE

I. DONNEES GENERALES.

Le problème de base se pose de manière très similaire dans les différents pays du Sahel ; ses composantes principales sont :

- La très large prépondérance d'une population rurale (80 à 91 % selon les régions) dont les enfants représentent une proportion très importante (40 à 45 % de moins de 15 ans), ces jeunes constituant le potentiel humain qui conditionne l'avenir du pays.

- Une mortalité générale élevée due pour l'essentiel à la mortalité infantile (350 à 500 ‰ de 0 à 5 ans).

- La Malnutrition et l'Infection, ces deux affections s'aggravant mutuellement, représentent les causes majeures de taux si élevés de mortalité infantile.

Face, à ces données, qui font ressortir l'importance numérique des populations concernées et qui imposent la nécessité de donner la priorité à une Médecine rurale, qui soit une médecine de masse, les moyens disponibles apparaissent très réduits et très mal adaptés :

- le budget de la Santé Publique se chiffre à 5 ou 10 FF par habitant et par an (28).

- ces moyens financiers, très faibles par eux-mêmes, sont engloutis pour une grande part dans le budget de structures sanitaires urbaines destinées à une médecine de soins individuels.

- enfin, on constate une disparité très marquée de concentration en personnel médical et para médical, ainsi qu'en équipements en zônes urbaines et rurales. Cette répartition inadéquate étant à la fois la cause et la conséquence de la disparité budgétaire.

Telles, sont donc les conditions dans lesquelles doivent s'inscrire les activités médicales.

Les travaux de l'Institut de Pédiatrie Sociale de l'Université de Dakar, ont abouti à un schéma d'organisation d'une médecine infantile de masse à orientation essentiellement préventive, qui ne néglige pas pour autant les activités curatives indispensables et qui tient compte de la pénurie en équipements et en personnel, ainsi que des possibilités financières réduites que nous avons rappelées.

Deux expériences se sont déroulées en milieu rural, d'une part dans la région de Khombole; à Pikine, zône d'urbanisation récente de la banlieue de Dakar , d'autre part.

II. L'EXPERIENCE DE KHOMBOLE

La région présente les caractéristiques d'une zône rurale de type soudano-sahélienne dont les problèmes sanitaires correspondent à ce que nous venons de rappeler.

L'infrastructure sanitaire est similaire dans sa nature et dans son importance à celle des autres pays d'Afrique Sahélienne:

A Khombole, le Centre de la zône, un dispensaire, un pavillon d'hospitalisation de 23 lits, une Maternité de 20 lits.

Trois dispensaires tenus chacun par un infirmier et un agent d'assainissement sont disséminés sur le territoire de la circonscription médicale.

Le budget de la circonscription médicale est en moyenne de 16 F CFA (32 centimes français) par habitant et par an.

Un vaste travail a été entrepris dans le but d'améliorer la connaissance de l'enfant sain et de l'enfant malade dans son milieu.

Des études longitudinales ont été poursuivies dans six villages dont les 2000 enfants ont été recensés, fichés et régulièrement examinés.

Une enquête démographique a été faite sur 10.000 autres enfants, dans 43 villages de la même circonscription. Ainsi, ont pu être recueillies des données précises et comparatives sur la croissance somatique, le développement psychomoteur, l'état de nutrition, la morbidité et la mortalité de l'enfant.

L'étude de ces données de base a mis en évidence :

1) L'importance de la dénutrition et de la malnutrition expliquant en particulier la surmortalité de la tranche d'âge de 6 mois à 3 ans, liée à une mauvaise technique du sevrage.

2) L'importance et la multiplicité des infections liées pour une part essentielle à une mauvaise hygiène.

Ces deux constatations fondamentales ont permis de définir deux principes d'action qui sont :

-1 <u>L'amélioration de l'état de nutrition</u>:

- par une meilleure utilisation des ressources alimentaires disponibles localement.
- par une meilleure organisation de l'économie domestique.

Ces deux points nécessitant avant toute chose une éducation efficace des mères.

-2 <u>La prévention des infections</u> :

- par l'amélioration de l'hygiène de l'eau =
  - . propreté des puits
  - . forage de nouveaux puits
- par l'amélioration de l'hygiène de l'habitat =
  - . propreté des cases
  - . destruction des déchets
  - . destruction des gîtes larvaires
  - . établissement de latrines

- par des campagnes de vaccinations.

Couverture des populations :

Pour que des actions préventives et éducatives soient efficaces, il faut qu'au moins 70 à 80 % de la population soit touchée.

Or,la solutation statique n'est pas suffisante.

1- Des équipes mobiles sont constituées :

- ces équipes comprennent :

1 infirmier.
1 agent d'assainissement
1 stagiaire

- les moyens d'itinérance sont représentés par une simole charrette à traction chevaline.

- le matériel se limite à :

un flanellographe
une balance
des fiches
des cahiers de tournée
quelques médicaments : Sulfamides généraux
Sulfamide intestinal
Nivaquine
Collyre Argyrol
Désinfectants cutanés

Ces équipes visitent un nombre de villages tel que ceux-ci soient revus au moins deux fois par mois.

Ainsi, peut-on couvrir régulièrement 40 à 50 % de la population.

2- Des comités de santé sont constitués , par les équipes mobiles dans chaque village. Des animateurs sont recrutés, à qui on enseigne des notions élémentaires d'hygiène et de nutrition. (en particulier, la technique du sevrage à partir des aliments locaux), de façon qu'entre chaque visite des équipes mobiles, l'action éducative soit poursuivie au sein des populations.

Les animateurs choisis sont généralement des bénévoles, parfois déjà formés par les Services officiels de l'Animation Rurale ; ailleurs, recrutés par les équipes mobiles, en accord avec les villageois. Il importe, pour que l'animateur persiste dans son action et la mène à bien, qu'il soit régulièrement visité par l'infirmier du Dispensaire le plus proche.

Parmi les animateurs, les matrones traditionnelles sont des éléments particulièrement utiles : un enseignement leur est donné concernant l'apprentissage des règles élémentaires d'asepsie, pour effectuer correctement l'accouchement et la section du cordon.

L'efficacité de cet apprentissage est jugé sur la disparition ou la persistance du tétanos néo-natal.

Un taux élevé de décès post-nataux indiquant un recyclage.

Là encore, des visites de contrôle et d'encouragement de l'infirmier ou de l'équipe mobile, sont nécessaires tous les deux mois environ.

Mais, outre, l'accouchement lui-même, les matrones et sages-femmes peuvent et doivent également s'occuper des enfants jusqu'au sevrage au moins et, jusqu'à 5 ans si possible.

Les comités de santé villageois comprennent ainsi :

- un chef traditionnel
- une autorité religieuse
- une personnalité politique ou un autre responsable
- un instituteur, s'il en existe
- des matrones
- des animateurs de formation variable
- le peseur de coopérative, s'il existe

Il faut donc que l'infirmier ou l'agent d'hygiène, aient pour premier objectif de susciter des vocations d'animateur, de les mettre à l'épreuve et si le choix paraît bon de les faire participer à des stages d'animation, en vue de compléter leur formation.

Les résultats enregistrés au bout de 7 ans de travail, démontrent l'efficacité de ce type d'action :

- La formation des matrones diminuant les infections néo natales et le tétanos ombilical en particulier, a permis une réduction de la mortalité du 1er mois.
- Les résultats de l'éducation nutritionnelle sont bons également, puisque 55 % des enfants présentent un état nutritionnel satisfaisant contre 31 % au départ.

Parallèlement à ces actions essentiellement préventives, des activités de médecine curative semblent devoir être poursuivies et élargies : il est compréhensible que les mères ne saisissent pas dès le premier abord, l'intérêt des conseils donnés par les équipes mobiles, et par les animateurs de villages, si chacun semble se désintéresser de l'enfant malade qui constitue leur préoccupation personnelle prédominante. C'est pour répondre à cette demande, sans pour autant transformer les visites en consultations de soins, que les équipes itinérantes emportent quelques médicaments de base.

Dans le même but, des pharmacies de villages sont constituées, créées et entretenues par les cotisations des villageois eux-mêmes. La surveillance et l'utilisation des médicaments sont confiés à l'infirmier.

Enfin, au niveau de la circonscription médicale, sont installés un centre de réhydratation et un centre de réhabilitation nutritionnelle. Des soins plus spécialisés peuvent y être donnés aux nourrissons les plus gravement atteints, dépistés lors des visites des équipes ou signalés par un animateur.

Pour atteindre les différents objectifs définis au départ - amélioration de la nutrition, assainissement, - l'animation doit être diversifiée : ainsi il semble logique que l'activité des animateurs soit centrée principalement sur la production des ressources nécessaires à une alimentation équilibrée, et sur l'aménagement des puits, et celle des animatrices sur la puériculture.

Ceci implique que les animateurs soient en nombre suffisant : en moyenne 1 pour 100 ou 200 habitants, et qu'une fois formés, ils soient visités régulièrement par l'infirmier responsable.

La collaboration avec les services de l'Elevage et de l'Agriculture doit être étroite et permanente :

C'est grâce à leur aide que peuvent être mis en place des jardins scolaires, des champs ou des poulaillers collectifs, dont les bénéfices peuvent permettre d'entretenir une pharmacie de village, un élevage de quelques vaches laitières à l'enclos, dont la production même à petite dose peut transformer la situation nutritionnelle des enfants d'un village.

De la même façon ce n'est que : grâce à la participation active des différents services, que pourrait être résolu le problème crucial de l'eau et de l'hygiène.

Il faut rappeler cependant, que l'assainissement, pour indispensable qu'il soit, nécessite l'application de mesures complexes dont les effets ne peuvent être appréciés qu'après un délai assez long.

Ainsi certaines expériences, au Sénégal en particulier, ont montré qu'il est très difficile d'obtenir une eau bactériologiquement saine : même après vidange complète d'un puits, nettoyage à l'aide d'un antiseptique et remplacement par de l'eau propre, l'eau présente au bout de quelques jours seulement, la même teneur en bactéries.

Une amélioration n'est envisageable qu'à condition de généraliser l'occlusion des puits et l'utilisation de pompes. Ces mesures impliqueraient un changement profond dans les habitudes ancestrales des populations qui comprennent difficilement que le fait d'interdire aux bestiaux l'approche d'un puits ouvert à l'air libre puisse avoir un rapport avec l'amélioration de la santé des humains.

Quand aux latrines, s'il en existe dans les villages où des campagnes d'assainissement ont été menées, elles sont bien rarement utilisées en réalité.

Enfin, c'est surtout la quantité d'eau disponible, plus encore que sa qualité, qui constitue le facteur essentiel de l'amélioration de l'hygiène et de la diminution des infections intestinales en particulier. Il faudrait donc multiplier les puits et bien souvent puiser à de plus grandes profondeurs à l'aide de pompes.

Toutes ces mesures, souhaitables, nécessitent donc la mise en service de moyens matériels importants d'une part, ce qui ne peut être le fait que d'initiatives gouvernementales, et un bouleversement des habitudes des populations en ce qui concerne l'usage de l'eau.

III. PIKINE.

Une activité similaire a été menée dans un faubourg de Dakar ; cette action repose sur les principes suivants :

1- nécessité d'activités curatives.
2- priorité aux activités préventives et éducatives.

1 - Il est nécessaire que chaque Centre médical ait des activités de médecine de soins.

. Car d'une part c'est, précisément et avant tout, cela que les mères d'enfants malades viennent y chercher,
. Et parce que d'autre part l'Hôpital ne peut recevoir tous les malades.

Trois activités parallèles doivent répondre à ces impératifs :

- une consultation médicale assurant le traitement des affections pulmonaires, cutanées, oculaires, des parasitoses intestinales, du paludisme.

- un Centre de réhydratation d'enfants diarrhéiques.

Les techniques de réhydratation peuvent être adaptées aux possibilités locales des infirmiers :

- intraveineuse si possible.
- sous-cutanée et buccale associées dans les autres cas.

Une injection de 125 à 250 cc de sérum sous-cutanée, est faite matin et soir.

Une solution buvable contenant des électrolytes est administrée par la mère sous le contrôle de l'infirmier. Si la mère paraît bien comprendre le principe de l'administration par petites doses répétées, elle peut retourner chez elle, au cours de la journée pour revenir dans la soirée.

Cette technique, bien menée,est efficace même dans les déshydratations de gravité moyenne. Ainsi une dizaine d'enfants peuvent être réhydratés chaque jour en période d'hivernage et seulement 20 par mois, adressés à l'Hôpital.

- un Centre de Récupération Nutritionnelle où sont adressés tous les enfants en mauvais état nutritionnel.

La technique de réhabilitation nutritionnelle des Kwashiorkors est la suivante :

Pendant une première phase où existent des oedèmes, les enfants passent la journée au Centre et y reçoivent des repas de lait demi-écrémé enrichi de Protéolysat et de Chlorure de K.

La mère rentre chez elle le soir avec 600 g de lait.

Dès,la disparition des oedèmes le régime est constitué par :

- 600 g de lait demi écrémé par jour.
- surtout une alimentation diversifiée à base de produits locaux achetés par la mère. (poisson, oeufs, viande...) et préparée sur place avec elle.

Enfin, quand la mère et l'enfant on accepté cette alimentation, celle-ci est poursuivie à domicile, le lait étant fourni par le Dispensaire et l'enfant venant se faire peser chaque jour.

L'ensemble de ce traitement dure 20 à 30 jours.

Son prix de revient est de 600 ou 800 F. CFA (=12 - 16 FF).

En 18 mois, 598 enfants ont été traités de cette manière. Parmi eux, se trouvaient 193 kwashiorkors et marasmes sévères. 58 enfants ont été suivis au Centre jusqu'à guérison complète. 64, n'ont été suivis que pendant quelques jours, leurs mères ne s'étant pas représentées . 6 ont été hospitalisés. 3 sont décédés à l'Hôpital. 5 ont été repris par les équipes mobiles et ont guéri.

Un nombre assez important enfin, n'ont été vus qu'une fois et n'ont donc pu être traités. Il est certain qu'un agent muni d'un moyen de locomotion léger, ou qu'un animateur de village pourrait récupérer ces mères négligeantes et améliorer les résultats.

2- Une éducation sanitaire efficace devrait éviter, dans bon nombre de cas, l'installation de l'état pathologique : c'est pourquoi la médecine préventive doit rester la base de l'action médicale

A Pikine, la mise en place de cette organisation s'est faite en 2 temps ; car il est souhaitable de n'entreprendre une action systématique à grande échelle, qu'après une étude approfondie des conditions de base dans lesquelles elle devra s'intégrer, et des possibilités d'accueil des idées nouvelles de la collectivité considérée puisqu'il importe avant tout de s'en assurer la participation active et prolongée.:

- Une première période a été consacrée à l'étude du milieu dans différents quartiers par 2 équipes de femmes : l'une était déjà formée aux techniques d'éducation sanitaire, l'autre s'est constituée à partir des mères dont l'enfant a été guéri au Centre de Récupération Nutritionnelle, à l'aide d'une nourriture fondée sur l'alimentation traditionnelle.

Ces femmes deviennent ainsi d'actives animatrices. Elles réunissent à leur domicile les autres femmes du quartier ainsi que le chef religieux ou le chef de quartier, et l'arrivée de l'équipe d'éducation sanitaire sert surtout de catalyseur dans un milieu préparé à la recevoir et à l'écouter.

En outre, ces animatrices organisent entre chacune des visites de l'équipe, des réunions au cours desquelles, elles commentent la visite précédente et préparent la suivante. Ainsi ont été multipliés des points fixes d'éducation sanitaire dont le fonctionnement est utile dans un premier temps, mais qui présente l'inconvénient d'être difficile à diriger et à contrôler.

- C'est pourquoi, dans un deuxième temps, a été entrepris le quadrillage systématique de la ville, quartier par quartier.

Après un recensement précis de la population et un relevé de la disposition et de l'emplacement des concessions, une première équipe mobile constituée de volontaires du Dispensaire gouvernemental et du Dispensaire de la mission, prit en charge successivement plusieurs quartiers. L'équipe se rend périodiquement une ou deux après-midi par semaine selon l'importance de la population dans un local prêté et aménagé par les habitants. Un animateur du quartier organise lui-même le système de convocation des enfants et les pesées, conseils de régimes, causeries et démonstrations culinaires sont effectuées par l'équipe dans ce local.

Ainsi, avec une seule équipe de neuf volontaires fut-il possible de contrôler 2000 enfants de 0 à 5 ans, au sein de deux quartiers totalisant 10.000 habitants.

Ce sont également les animateurs de quartiers qui convoquent et contrôlent les enfants lors des campagnes de vaccinations (rougeole, variole...).

Les résultats obtenus par cette méthode paraissent satisfaisants :

- l'état nutritionnel et la croissance des enfants de Pikine sont nettement supérieurs à ceux des enfants des villages témoins d'une zône rurale proche.

- 85 % des enfants de 0 à 5 ans ont été vus. Le taux de couverture est donc bon.

- la tranche d'âge la plus représentée est celle de 6 mois à 3 ans, ce qui n'est jamais le cas dans les consultations de P.M.I. en centres fixes, où le taux de présence devient presque négligeable après 1 an.

- En outre, c'est également dans cette tranche d'âge que le pourcentage d'enfants ayant assisté à 3 ou 4 visites est le plus élevé.

La supériorité des résultats obtenus par une équipe mobile, se déplaçant de quartier en quartier est donc évidente.

D'autres activités sont également rendues possibles dans un quartier où l'animation sanitaire est bien implantée sous le contrôle d'une équipe mobile :

. La mise en place d'une pharmacie de quartier gérée et approvisionnée par les habitants eux-mêmes, permet de mettre à la disposition de tous, quelques médicaments simples mais efficaces, distribués après avis de l'infirmier ou du médecin.

. Un problème majeur de santé publique peut également être résolu dans ces conditions : la prévention du paludisme qui repose sur trois principes fondamentaux :

- des mesures de désinfection générales.
- la destruction des gîtes larvaires.
- la chimioprophylaxie.

Si le premier est surtout du ressort des autorités sanitaires, les deux autres peuvent et doivent être réalisés par la population elle-même ; mais ce n'est que dans le cadre d'une organisation sanitaire de base bien structurée sous le contrôle d'une équipe mobile solidement implantée auprès de la population que ces objectifs peuvent être atteints :

* La chimioprophylaxie ne peut avoir d'efficacité réelle que si elle est réalisée avec rigueur par des animateurs suffisamment nombreux et conscients de leur rôle.

* Quant à la destruction systématique de tous les gîtes larvaires c'est sans doute ce qui exige la participation la plus active et la plus persévérante de la population. Donc ce qui exige le plus impérieusement une élévation du niveau général d'éducation sanitaire.

Ces deux expériences poursuivies en milieu rural et en milieu suburbain, sont exemplaires à plus d'un titre.

Elles montrent en particulier, qu'il est possible par une utilisation judicieuse des moyens matériels et humains, fondée sur la décentralisation maximum des activités, d'atteindre les taux de couverture qu'exige toute médecine préventive :

. Des Disoensaires isolés permettent de couvrir 25 à 30 % de la population.

. L'adjonction au Dispensaire,d'une équipe mobile, élargit son champ d'action et permet d'atteindre 40 à 50 %

. Tandis que les activités convergentes d'un Dispensaire, d'une équipe mobile et d'animateurs sanitaires et matrones locaux, permet d'atteindre une couverture voisine des 100 %.

Elles montrent également que la priorité donnée à la médecine préventive, justifiée par les conditions de base, est aussi justifiée par les résultats obtenus :

- La réduction de l'incidence du tétanos néo natal suffit déjà à diminuer le taux de mortalité de la première année de vie.

- La réduction du taux de malnutrition entraîne à son tour une diminution du taux de mortalité infantile de 1 à 5 ans.

Or, le nombre d'enfants concernés par ces améliorations est loin d'être négligeable, si l'on se souvient que dans les conditions de base, une demi génération meurt avant l'âge de 5 ans.

C O N C L U S I O N S

I - L'expérience que nous avons eu l'occasion de vivre en Haute-Volta nous a permis de prendre conscience que la lutte contre la Malnutrition Protéo-Calorique de l'enfant nécessite deux types d'actions répondant chacune à des exigences particulières :

- d'une part, le traitement des enfants atteints de malnutrition grave qui ne peut être réalisé dans les meilleures conditions que dans un cadre relativement spécialisé.

- d'autre part, la prévention qui se heurte tout particulièrement au problème de la couverture sanitaire des populations.

II - Les conditions hospitalières traditionnelles sont mal adaptées au traitement des malnutritions, car elles ne répondent pas aux deux exigences fondamentales en la matière :

- l'efficacité pédagogique qui ne peut être obtenue qu'à condition de rendre compréhensibles aux malades eux-mêmes, les buts et les moyens du traitement.

- le respect d'un budget très limité qui impose de donner la préférence à des moyens peu onéreux tant en personnel qu'en matériel.

Les Centres de Récupération Nutritionnelle répondent mieux à ces deux impératifs, mais ils ne sauraient à eux seuls résoudre le problème général de Santé Publique que représente la malnutrition.

III - L'analyse des moyens adaptés à la lutte contre la malnutrition met en évidence la nécessité absolue d'une action préventive prioritaire sur les activités curatives.
" Ceci demande au médecin et au personnel para-médical de mettre au premier plan de leurs soucis l'approche des biens-portants, alors qu'ils ne sont habitués qu'à s'occuper des malades". (P.Satgé).

D'autre part, l'analyse des facteurs sur lesquels il faut agir définit un type particulier de prévention : si, comme pour toute prévention effective, il faut obtenir des taux de couverture de la population aussi élevés que possible, l'action médicale, au lieu d'être épisodique, comme cela peut être le cas pour les vaccinations, doit être permanente, et, au lieu de toucher quelques individus doit concerner l'ensemble de la collectivité.

Ainsi doit se dessiner une nouvelle organisation sanitaire et une nouvelle répartition des tâches où le médecin devient l'animateur d'une "équipe de santé" intégrant les membres de la collectivité elle-même, à qui il délègue ses pouvoirs traditionnels et avec qui il partage son savoir et son prestige.

.../...

Ces différents impératifs définissent finalement une médecine de masse et une médecine populaire qui, seule, parait autoriser l'espoir d'une réelle amélioration des conditions sanitaires en Afrique.

Mais sa mise en oeuvre et sa réussite ne dépendent-elles pas, en dernier ressort des options sociales et politiques de ceux qui ont le pouvoir de la promouvoir ?

B I B L I O G R A P H I E .

1 - ANDRE,LM.
Infrastructure administrative et technique d'un programme nutritionnel d'alimentation et de nutrition.

2 - BARLA MOUKONO, LT.
Réalisation pratique contre la malnutrition au Cameroun.
Enf. Mil. Tropic, Paris-Dakar, 1968, nº 48.

3 - BEAUDRY-DARISME, M, LATHAM, M.C.
Nutrition Rehabilitation Centers - An evaluation of their performance.
I. Trop. Pédiat., 1973, 19,3,299 - 352.

4 - BEGHIN,I.
Le Centre de récupération pour enfants malnutris de Fonds-Parisien (Haïti).
Rapport préliminaire sur le fonctionnement du Centre et résultats des 4 premiers mois d'activités.
Ann. Soc. Belges,Med. Tropic., Parasito-Mycologie, Anvers. 1965, 45,nº 5, p.557 - 575.

5 - BENGOA, JoH.
Nutrition Réhabilitation Centers.
International Journ. of early Chilshood. Oslo, 1970, 2, nº 1, p.28 - 37.

6 - BENGOA, J.M.
Nutrition Rehabilitation Centers.
Journ. of Trop. Péd. 13, nº 14, Dec 1967 p. 169 - 176.

7 - BRYCE, T.E.
A rural nutrition Clinic in Ghana.
Canadian Jour. of Pub. Health. 1972, 63, nº 6, Nov. Dec, p. 530 - 531.

8 - CESAO (Centre d'Etudes Economiques et Sociales d'Afrique Occidentale).
L'Alimentation du jeune enfant en zône de savane.
(Bobo-Dioulasso - Haute-Volta. 1971)

9 - C.I.E.
Conditions de vie de l'enfant en milieu rural en Afrique.
Réunions et Conférences XIV Dakar. Fev.1967.

10- COLCOMB, H., VALANTIN, S., MATTEI J.F., Dan, V., SATGE, P.
Circonstances d'appar. KW (Kwashiorkors) hospitalisés dans le Service de Pédiatrie de l'Hôpital Universitaire de Dakar.
Bull. Soc. Med. Afr. Noire. Lgue Fr. 1969, +.XIV, (4), 809-820.

11- COOK,R.
Is hospital the place for the treatment of Malnourished children ?
Journ. of Trp. Pediatr. and Environmental Child Heath. 1971, 17, nº 1, March, p.15 - 25.

12- CROUY - CHANEL
Pb Pédiatriques au Niger. Thèse Paris 1974.

13- CUTTING, W.A.M.
Nutrition rehabilitation réunions.
Journ of Trop. Pedi. and Environmental Child Health. 1972, 18, nº 4, Dec, p. 296 - 301.

14 - DAN. V, Papa GAYE, DEBROISE. A., VUYLSTEKE, J.
La Medecine Rurale en Afrique Noire.
VIIè Journées Médicales de Dakar. 1971.

15 - DEBRE, R.
Allocution d'ouverture des IIIè Journées Médicales d'Abidjan. Médecine d'Afrique Noire 1973, 20, (3).

16 - DOUILLET - MONSAINGEON.
M P C de l'enfant à Madagascar. Thèse Paris 1974.

17 - DUPIN, H.
Etude des principaux aliments utilisés en Afrique Intertropicale.
L'Enf. Mil. Trop. nº 12. 1963. p. 26 - 36.

18 - DUPIN, H.
Expériences d'éducation sanitaire et nutritionnelle en Afrique.
IEDES - PUF Coll. Tiers-Monde. Paris 1965.

19 - EISLER, M., CUADRA, R.L., LLONA, R.J.
The Nutrition Rehabilitation Center.
J. Am. Diet. Assoc. 1969, 55, p. 246.

20 - GARROW, J.S.
Total Body Potassium in Kwashiorskor an Marasmes.
The Lancet. 4 Sept. 1965.

21 - GHAI, O.P.
Prevention and Management of Kwashiorskor.
Trop. Doc., London 1972, 2, nº ', October.

22 - GOURIER, F., COLLONIER, B.
Etude d'un Centre de Récupération et d'Education Nutritionnelle de Brousse.
1973 (Dactylographié)

23 - HERNANDEZ, F.M., CASTELLANOS, M.E.
Recuperation nutricional infantil mediante internamiento.
Bol. Hig. Epid. 1973, 11, 1.

24 - INGENBLEEK, Y., SATGE, P.
Importance théorique et pratique du Métabolisme du Potassium et du Magnésium dans le Kwashiorskor.
Bull. Soc. Méd. Afri. Noire. Lgue Fr. 1968, T.XIII, (4), 895 - 904.

25 - INGENBLEEK, Y., OUDART, J.L., SATGE, P.
Le Métabolisme du Potassium dans la Malnutrition protidique de l'enfant africain.
Ann. de Pédiatrie. 2 Déc. 1968.

26 - JELLIFFE, D.B.
Appréciation de l'Etat Nutritionnel des Populations.
Monographie O.M.S, Genève, nº 53, 1969.

27 - JELLIFFE, D.B.
L'Alimentation du Nourrisson dans les Régions Tropicales et Subtropicales.
O.M.S., Genève, nº 29, 1970.

28 - MORLEY, D.C.
Comprehensive carethrough the Under Fives'Clinic.

29 - MORLEY, D.C., WOODLAND, M.
The management of the child with Desydratation.
West African Med. Journ. 1965, Fev., Vol. 14, nº 1, p. 10 - 15.

30 - NAMBOZE, J.M.
A rural nutrition rehabilitation project at Kasangati health centre.
J. Trop. Pediat., 1973, 19, 1.

31 - Nutrition Rehabilitation Center.
Pag. Bulletin, N.Y., 1973, 3 , nº 4.

32 - ORNELLAS, R. ORNELLAS, L. H.
Centro de reabilitação nutricional do pre scolar.
Jornal de Pediatria, Rio de Janeiro. 1967, 32, nº 1/2, Jan-Feb, p.17 - 34.

33 - POIX, J.
Dix ans de Protection Maternelle et Infantile au Niger.
Mémoire Ecole Nation. de Santé Publique, Rennes, France, 1970 - 1971.

34 - RAOULT, A.
Les Centres de Récupération Nutritionnelle.
F I S E Carnets de l'Enfance. 1970, nº 12, p. 125 - 150.

35 - RETHANA, O.G.
Nutricion y centro de salud.
Salud publica de Mexico. 1964, 6, nº 5, Sept-Oct, (p. 813 - 818)?

36 - ROBSON, J.R.K., de JOYA - AGREGADO, C.
Activités et fonctions des Centres de Malnutrition dans les Philippines.
J. Trop. Pédiat. 1973, 19, 1.

37 - SACHS, S.B.
The rehabilitation of malnourished Bantu Infant.
South African Medical Journal, Capetown. 1962, 36, nº 48, Dec. 1, p. 1007 - 1010.

38 - SANKALE, M., SATGE, P., TOURY, J., VUYLSTEKE, J.
Alimentation et Pathologie Nutritionnelle en Afrique Noire.
Maloine , Paris, 1974.

39 - SATGE, P.
Rapport sur l'état sanitaire des jeunes enfants en Haute-Volta.
1973. (dactylographié).

40 - SATGE, P.
Diagnostic et traitement des formes frustres de Malnutrition calorico-azotée chez l'enfant.
Courrier CIE, 1972, 22, nº 5.

41 - SATGE, P. VOYER, M.
La MPC (Malnutrition Protéo-calorique) en zône tropicale.
Rev. Pédiat. 1974, 10, 6, p. 379 - 387.

42 - SATGE, P., DAN, V., DEBROISE, A.
La Malnutrition chez l'enfant sénégalais.
Revue de Médecine nº 2. 12 Janvier 1970.

43 - SATGE, P., BOUTHREUIL E., VILLOD, M.T., TOURE, H.
Un Centre d'Etude et d'Application des Méthodes de Santé Publique et de Protection de L'Enfance en Milieu Suburbain : Pikine (Sénégal).

44 - SATGE, P. et coll.
Essai de mise en place d'une protection infantile efficace pour la tranche d'âge 0 - 4 ans dans un faubourg de Dakar (Pikine)
Courrier CIE. Janvier-Février 1970. Vol. XX, nº 1.

45 - SCRIMSHAW, N.S., TAYLOR, C.E., GORDON, J.E.
Interactions entre l'état nutritionnel et les infections.
Monographie O.M.S. nº 57, 1971.

46 - SENECAL, J.
Le Kwashiorskor.
in l'Enf. en Mil. Tropical nº 12. 1963. p.9 - 25.

47 - SUNICO CASTRO, N.E.
Malnutrition wards in hospitals.
Philippine Journ. of Ped. 1969, 18, nº 5, Sept- Oct, p. 245 - 246.

48 - THOMAS, H.M.
Some aspects of food and nutrition in Sierra Leone.
World Review of Nutrition and Dietetics. Basel, S. Krajen, 1972, Vol. 14.

49 - VIS, A.L.
Clinique et traitement des états de Malnutrition protéo-calorique.
Ronéo CIE - 24 p.

50 - VIS, H.L.
Nutrition et Malnutrition.
Mementos Guigoz. Fevrier 1974.

51 - VIS, H.L.
LES moyens d'apprécier l'état nutritionnel d'une population.
Ronéo CIE. 12 p.

Faculté de Médecine
XAVIER BICHAT

P. SCAL MAIN
né le 2.03.47 à PARIS XVI

LA MALNUTRITION PROTÉO-CALORIQUE DE L'ENFANT EN AFRIQUE DE L'OUEST

A propos d'une année de médecine infantile en Haute-Volta

...U et Permis d'imprimer
...e Président de l'Univ. Paris VII

Vu, le Président de thèse,
Professeur L. SAMY :